

---

# PROYECTO

---

## ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

---

**PROMOTOR:** ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE FIRGAS

---

**SITUACIÓN:** Calle Santa Clara, barrio de Cambalud, y Avda. de La Cruz, barrio de La Cruz.

---

T.M. de Firgas, GRAN CANARIA

---

---

**AUTOR PROYECTO:**

---

**OFICINA TÉCNICA  
ÁREA DE PROYECTOS**

M. ALEJANDRO RAMÍREZ RODRÍGUEZ

ARQUITECTO MUNICIPAL

Plaza de San Roque

35430. Término Municipal de Firgas

Tfn/Fax: 928 625 236

Movil: 619 173 098

---





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





## DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

- DOC N°1: Memoria y Anejos
  - Memoria descriptiva de la obra
  - Anejos:
    - Anejo n°1: Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.
    - Anejo n°2: Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
    - Anejo n°3: Plan de Control de Calidad.
    - Anejo n°4: Estudio geotécnico.
    - Anejo n°5: Justificación Urbanística.
    - Anejo n°6: Acerca de las Competencias Municipales.
    - Anejo n°7: Programa de obra.
    - Anejo n°8: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
    - Anejo n°9: Relación del equipamiento deportivo a suministrar e instalar.
  
- DOC N°2: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.
  
- DOC N°3: PRESUPUESTO.
  - Listado de materiales, maquinaria y mano de obra
  - Cuadro de precios n°1
  - Cuadro de precios n°2
  - Cuadro de precios auxiliares
  - Cuadro de descompuestos
  - Presupuesto con medición detallada
  - Resumen del presupuesto
  
- DOC N°4: PLANOS Y DETALLES
  - 01 - SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
  - 02 – CANCHA DE CAMBALUD
  - 03 – CANCHA DE LA CRUZ





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





# DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS



## INDICE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA Y ANEJOS

### 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

- 1.1. Agentes.**
  - 1.1.1. Promotor.
  - 1.1.2. Arquitecto/s.
  - 1.1.3. Director/es de obra.
  - 1.1.4. Director de la ejecución de la obra.
  - 1.1.5. Otros técnicos intervinientes.
  - 1.1.6. Seguridad y salud.
  - 1.1.7. Otros agentes.
- 1.2. Antecedentes.**
- 1.3. Objeto del Proyecto.**
- 1.4. Estado actual, emplazamiento y datos geométricos (superficies).**
- 1.5. Descripción de las obras que comprende el proyecto.**
- 1.6. Justificación de precios y gastos.**
- 1.7. Subsuelo.**
- 1.8. Servidumbres y Propiedades.**
- 1.9. Contratista.**
- 1.10. Clasificación del contratista.**
- 1.11. Reconocimiento de materiales.**
- 1.12. Plazo de ejecución.**
- 1.13. Obra Completa.**
- 1.14. Revisión de precios.**
- 1.15. Permisos y licencias.**
- 1.16. Normativa urbanística.**
- 1.17. Normativa de aplicación.**
- 1.18. Medidas de seguridad.**
- 1.19. Presupuesto.**
  - 1.19.1. Importe total del Contrato.
  - 1.19.2. Impuesto General Indirecto Canario.
  - 1.19.3. Presupuesto del Contrato.

### 2.- Anejos:

- 2.1 Anejo nº1: Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.**
- 2.2 Anejo nº2: Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**
- 2.3 Anejo nº3: Plan de Control de Calidad.**
- 2.4 Anejo nº4: Estudio geotécnico.**
- 2.5 Anejo nº5: Justificación Urbanística.**
- 2.6 Anejo nº6: Acerca de las Competencias Municipales.**
- 2.7 Anejo nº7: Programa de obra.**
- 2.8 Anejo nº8: Estudio Básico de Seguridad y Salud.**





2.9 Anejo nº9: Relación del equipamiento deportivo a suministrar e instalar.

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA



## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. AGENTES.

#### 1.1.1.-Promotor:

El promotor del siguiente proyecto es el ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE FIRGAS, con C.I.F. P3500800-B, con domicilio a efectos de este documento en la Plaza de San Roque, 1, Firgas, C.P. (35430). - T.M. de FIRGAS, Gran Canaria.

#### 1.1.2.-Arquitecto/s:

El Proyecto ha sido redactado por D. Manuel Alejandro Ramírez Rodríguez, Arquitecto, con número de colegiado 2.769, del Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria (C.O.A.G.C.), con domicilio a efectos de este documento en la Plaza de San Roque, 1, Firgas, C.P. (35430). - T.M. de FIRGAS, Gran Canaria.

#### 1.1.3.-Directores de obra:

A designar por el Ayuntamiento.

#### 1.1.4.-Director de la ejecución de la obra:

El mismo que el Director de Obra.

#### 1.1.5.-Otros técnicos intervinientes:

No intervienen otros técnicos en esta fase del Proyecto.

#### 1.1.6.-Seguridad y salud:

**Autor/es del Estudio Básico de Seguridad y Salud:** D. Manuel Alejandro Ramírez Rodríguez, Arquitecto, con número de colegiado 2.769, respectivamente, del Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria (C.O.A.G.C.), con domicilio a efectos de este documento en la Plaza de San Roque, 1, Firgas, C.P. (35430). - T.M. de FIRGAS, Gran Canaria.

**Coordinador/es durante la elaboración del Proyecto:** D. Manuel Alejandro Ramírez Rodríguez, Arquitecto, con número de colegiado 2.769, respectivamente, del Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria (C.O.A.G.C.), con domicilio a efectos de este documento en la Plaza de San Roque, 1, Firgas, C.P. (35430). - T.M. de FIRGAS, Gran Canaria.

**Coordinador/es durante la ejecución de la obra:** A designar por el Ayuntamiento.

**Constructor:** A determinar.

#### 1.1.7.-Otros agentes:

**Entidad de Control de Calidad:** A determinar.

**Redactor del Estudio Topográfico:** No procede.

**Redactor del Estudio Geotécnico:** No procede.



## 1.2.- ANTECEDENTES.

En el Municipio de Firgas existen en la actualidad ocho canchas deportivas al aire libre repartidas a lo largo del municipio. Estas canchas ya fueron objeto de un acondicionamiento de los cerramientos y paramentos, pero no del soporte, vestuarios, instalación eléctrica e iluminación. A pesar del deterioro de las mismas, la afluencia de la ciudadanía a estas instalaciones es continua en el tiempo, y ha transmitido a la administración municipal la necesidad de la intervención para su mejora.

## 1.3.- OBJETO DEL PROYECTO.

Con el fin de llevar a cabo el proyecto denominado "**ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ**", actuación que se enmarca dentro del **PCA del 2019, PLAN DE COOPERACION CON LOS AYUNTAMIENTOS**, cuya financiación total corresponde al Cabildo de Gran Canaria, se procede por parte de la oficina técnica municipal a la redacción del presente proyecto técnico necesario para la correcta definición de las obras.

En este proyecto se van a determinar los parámetros básicos de diseño, que permitan la realización de todas las obras reseñadas, dando fiel cumplimiento a la legislación vigente.

Este Proyecto tiene principalmente las siguientes finalidades:

- a) Solicitar de los Organismos Superiores de la Administración la financiación de las obras.
- b) Servir de base para la Licitación, Contratación y Ejecución de las mismas.
- c) Solicitar, en su caso, las Autorizaciones Administrativas y Permisos que fueran necesarios para llevarlas a cabo ante los organismos correspondientes.

En esta Memoria se definen las características necesarias y parámetros precisos de forma suficiente para alcanzar estas finalidades anteriormente citadas.

## 1.4.- ESTADO ACTUAL, EMPLAZAMIENTO Y DATOS GEOMÉTRICOS (SUPERFICIES).

### 1.4.1.-Cancha deportiva de Cambalud:

Se encuentra en la calle Santa Clara, contigua al CEIP de Cambalud y la plaza pública Alcalde Manuel Ramón García García, barrio de Cambalud. Se trata de un equipamiento deportivo al aire libre, que cuenta con zona de juego, una bancada de graderío y zona de vestuarios, presentando una superficie de 1.213 m<sup>2</sup>.

En relación a su estado de conservación se encuentra bastante deteriorada por el paso del tiempo y por los efectos de los fenómenos meteorológicos al ser una cancha no cubierta.

El soporte de la cancha se ejecutó casi en su totalidad mediante mezcla asfáltica, salvo una franja que se reparó y que se ejecutó mediante una solera de hormigón. El recubrimiento del mismo se ejecutó con microaglomerado en frío, slurry, el cual se ha ido desprendiendo del soporte, tal y como se aprecia en la documentación fotográfica.

En cuanto al equipamiento del mismo, en el parque se encuentran instalados en estos momentos los siguientes elementos:





- 2 porterías ancladas al soporte.

Se ha optado por el levantado y eliminación del slurry restante, mejora del soporte y del recubrimiento.





#### 1.4.2.- Cancha deportiva La Cruz:

Se encuentra en la avenida de La Cruz, calle Santa Clara, contigua a la plaza pública de La Cruz de Fargas, barrio de La Cruz. Se trata de un equipamiento deportivo al aire libre, que cuenta con zona de juego y una bancada de graderío, presentando una superficie de 1.540 m<sup>2</sup>.

En relación a su estado de conservación se encuentra bastante deteriorada por el paso del tiempo y por los efectos de los fenómenos meteorológicos al ser una cancha no cubierta.

El soporte de la cancha se ejecutó mediante una solera de hormigón. El recubrimiento del mismo se ejecutó con microaglomerado en frío, slurry, el cual se ha ido desprendiendo del soporte, tal y como se aprecia en la documentación fotográfica.

En cuanto al equipamiento del mismo, en el parque se encuentran instalados en estos momentos los siguientes elementos:

- 2 porterías ancladas al soporte.

Se ha optado por el levantado y eliminación del slurry restante, mejora del soporte y del recubrimiento.







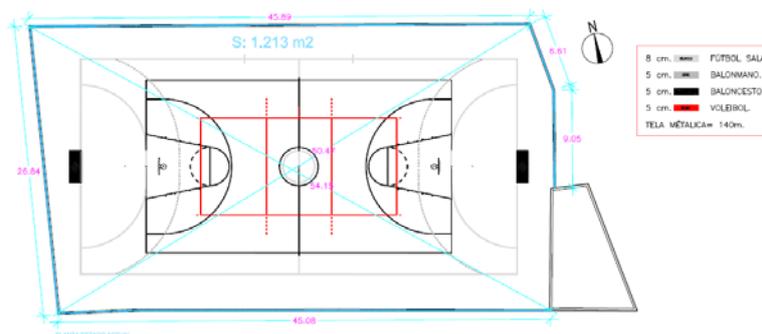
## 1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

La relación y descripción de los equipos a instalar fichas de los productos, se detallan en el ANEJO,

### 1.5.1.- Cancha deportiva de Cambalud:

Se proyecta la siguiente intervención,

- ❖ Trabajos previos:
  - Colocación de medidas de seguridad en obra.
  - Eliminación del slurry existente mediante barrido.
  - Limpieza del soporte.
  - Replanteo, en el que señalará y marcarán, los elementos a retirar y las zonas a intervenir.
- ❖ Demoliciones y desmontajes:
  - Desmontaje de las porterías.
  - Desmontaje de malla de simple torsión.
- ❖ Albañilería:
  - Demolición, excavación en zanja, hormigón de limpieza, armado y hormigonado de correa con sección de 40x40 cm, a lo largo de la base del equipamiento deportivo.
  - Pintado de los paramentos.
- ❖ Carpintería:
  - Reposición de malla de simple torsión de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.
- ❖ Suministro e instalación de equipamiento deportivo:
  - 2 juegos tipo PORTERÍAS GALVANIZADAS F.SALA/BALONMANO - CANASTA BASKET.
- ❖ Firmes y acabado pavimento:
  - Riego de adherencia
  - Mezcla bituminosa en caliente del tipo D-10.
  - Mortero de cemento modificado con polímeros de resina de latex acrílico diseñado para soportes asfálticos, incluyendo el marcaje de las 4 diferentes líneas de juego.

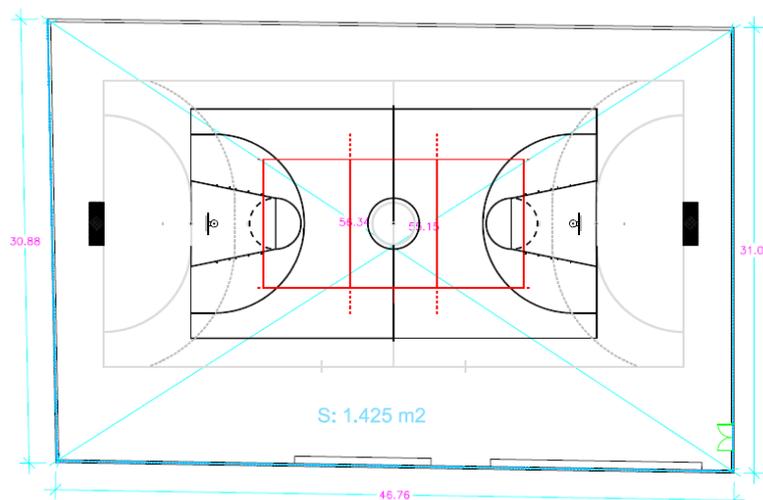




### 1.5.2.-Cancha deportiva de La Cruz:

Se proyecta la siguiente intervención,

- ❖ Trabajos previos:
  - Colocación de medidas de seguridad en obra.
  - Eliminación del slurry existente mediante barrido.
  - Limpieza del soporte.
  - Replanteo, en el que se señalará y marcarán, los elementos a retirar y las zonas a intervenir.
- ❖ Demoliciones y desmontajes:
  - Desmontaje de las porterías.
  - Desmontaje de malla de simple torsión.
- ❖ Albañilería:
  - Demolición, excavación en zanja, hormigón de limpieza, armado y hormigonado de correa con sección de 40x40 cm, a lo largo de la base del equipamiento deportivo.
  - Pintado de los paramentos.
- ❖ Carpintería:
  - Reposición de malla de simple torsión de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015.
- ❖ Suministro e instalación de equipamiento deportivo:
  - 2 juegos tipo PORTERÍAS GALVANIZADAS F.SALA/BALONMANO - CANASTA BASKET.
- ❖ Firmes y acabado pavimento:
  - Riego de adherencia
  - Mezcla bituminosa en caliente del tipo D-10.
  - Mortero de cemento modificado con polímeros de resina de latex acrílico diseñado para soportes asfálticos, incluyendo el marcaje de las 4 diferentes líneas de juego.



### 1.6.- Justificación de precios y gastos:

El Presupuesto del presente proyecto se ha confeccionado de acuerdo con los artículos 123.1, apartado d) del RDL 3/2011.

Los precios empleados en la elaboración del Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), obedecen a la base de datos de precios de la edificación urbana en Canarias, precios CIEC, elaborado por la **Fundación Centro de Información y Economía de la Construcción**.

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) del presente proyecto asciende a la cantidad de **67.981,47 Euros**.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, tal y como se recoge en el artículo 153.1, del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Del mismo modo todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionen en el artículo 130.3 del mencionado Reglamento, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

### 1.7.-El subsuelo.

La información aportada del suelo corresponde a la evaluación favorable obtenida del estudio del comportamiento del mismo y de la situación existente. No obstante, se ha realizado un reconocimiento inicial, encontrando un suelo aparentemente homogéneo y coherente en la zona a intervenir y su entorno. No obstante, no se precisa incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la obra, dado que no resulta compatible con la naturaleza de la misma.

### 1.8.-Servidumbres y propiedades.

Después de proceder a la consulta del inventario de bienes municipales, así como de escrituras y Catastro, se ha obtenido que,

NOMBRE	INVENTARIO DE BIENES	Nº asiento
Cancha deportiva de Cambalud	Plaza Pública de Cambalud y cancha deportiva	015
Cancha deportiva de La Cruz	Cancha deportiva de La Cruz	X <sup>1</sup>

**X<sup>1</sup>:** En lo referente a la cancha deportiva de La Cruz, se encuentra bajo titularidad municipal según se extrae de Catastro, bajo la referencia 5683301DS4058N0001SH.

### 1.9.- Contratista.

La obra se llevará a cabo mediante los procedimientos de adjudicación de contratos establecidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del



Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. La dirección facultativa será llevada a cabo por el técnico que designe la administración en su momento.

### 1.10.- Clasificación del Contratista.

Según el artículo 77.1 a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, **acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.** En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos

Para aquel contratista que quiera acreditar la solvencia mediante la clasificación, la misma deberá ser la siguiente según los Arts. 25 y 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO
1	C	5
Cuantía inferior o igual a 150.000 euros	Especiales	Pavimentos, solados y alicatados

### 1.11.- Reconocimiento de materiales

Todos los materiales serán reconocidos por el Arquitecto Director de las obras o por la persona por él delegada, antes de su empleo en obra, no colocándose sin su aprobación; retirándose los que fueran desechados, incluso si ya estuviesen colocados. Para este reconocimiento se presentarán muestras de cada clase de material a emplear en la obra.

El director de las obras antes de aprobar el acopio de algún otro material no especificado podrá ordenar los ensayos a pruebas oportunas para garantizar la calidad de los mismos.

### 1.12.- Plazo de ejecución de las obras y garantías.

Para la completa ejecución de las obras, se estima un plazo de ejecución de **3 MESES (3)**, tras la firma del acta de comprobación del replanteo e inicio de las obras.

Se deberá establecer un plazo de garantía no inferior a un año en cumplimiento del artículo 243.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.



### 1.13.- Declaración de Obra Completa.

La obra proyectada constituye una **OBRA COMPLETA**, conforme establece el artículo 13.3, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, entendiéndose por tal aquella obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

### 1.14.- Revisión de precios.

Se atenderá a lo dispuesto en el Art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por la que se establece que solo cabe la revisión de precios en los contratos sujetos a regulación armonizada, siendo los contratos con regulación no normalizada los que se reflejan en el artículo 19.2. de la Ley.

Al tratarse en este caso de un contrato de obras cuyo valor estimado es inferior al determinado en el Art. 20, el contrato no se encuentra sujeto a regulación armonizada y por tanto **NO ES DE APLICACIÓN LA REVISIÓN DE PRECIOS**

### 1.15.- Permisos y licencias.

La ejecución de las obras estará sujeta a la aprobación del presente proyecto por el Órgano de Contratación.

Por otro lado, en virtud del Art 334.2 de la LEY 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, no están sujetos a licencia ni a comunicación previa los actos de construcción, edificación y uso del suelo, incluidos en los proyectos de obras y servicios públicos de cualquiera de las administraciones públicas canarias, sujetos al régimen de cooperación previsto en el artículo 19 de esta ley. En tales supuestos, la resolución del procedimiento de cooperación legitimará por sí misma la ejecución de los actos de construcción, edificación y uso del suelo incluidos en los proyectos de obras y servicios públicos, siempre que el ayuntamiento hubiera manifestado la conformidad del proyecto a la legalidad urbanística dentro del plazo de un mes, o de quince días en caso de urgencia, o hubiera dejado transcurrir tales plazos sin pronunciamiento alguno al respecto.

### 1.16.- Normativa urbanística.

Marco Normativo:	Obl	Rec
Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es de aplicación el Documento de las Normas Subsidiarias de Firgas aprobadas el 9 de Abril de 2.001 por la Comisión de Ordenación Territorial de Canarias (COTMAC).



NOMBRE	UBICACIÓN	CLASE Y CATEGORÍA - ORDENANZA
Cancha deportiva de Cambalud		Suelo Urbano Consolidado - Ordenanza Ed.
Cancha deportiva de La Cruz		Suelo Urbano Consolidado - Ordenanza Dp.

#### 1.17.- Normativa de aplicación.

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en consideración las determinaciones contenidas en,

- URBANISTICA:
  - Normas Subsidiarias de Firgas aprobadas el 9 de Abril de 2.001 por la Comisión de Ordenación Territorial de Canarias.
  - LEY 4/2017 del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias
  - DECRETO 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de
  - Planeamiento de Canarias.
  - Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
  - Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
  - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
  - Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.
- ACTIVIDAD: No se consideran.
- TECNICAS:
  - Real Decreto 956/2.008 para la Recepción de Cementos.
  - Instrucción EHE-08 para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.
  - Prescripciones Técnicas para la Recepción de Bloques de Hormigón RB-90.
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
  - Ley 1/1998. Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
  - Real Decreto 1630/1.998. Publicación de Directrices CEE. Por las que todos los productos y maquinaria que intervienen en la obra deben estar homologados.





- Real Decreto 314/2.006. Código Técnico de la Edificación. CTE.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Normas del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos sobre materiales, actualmente en vigor.

Así como la legislación que sustituya, modifique o complemente a las disposiciones citadas y la nueva legislación que se promulgue, siempre que esté vigente con anterioridad a la firma del contrato.

### **1.18.- Medidas de seguridad.**

Las obras se realizarán cumpliendo las medidas de seguridad necesarias y obligatorias para disminuir los riesgos laborales que puedan producirse en el proceso constructivo, con el fin de realizar los trabajos sin accidentes ni enfermedades para las personas que trabajan en ella y, de forma indirecta, a terceros; de igual modo se indicarán y vigilarán durante el desarrollo de los trabajos el cumplimiento de las medidas preventivas oportunas para evitarlos o, en su defecto, reducirlos.

Se tendrá también en cuenta en el desarrollo de los trabajos el establecimiento de las medidas necesarias para impedir que el proceso constructivo, en su normal actividad, dificulte el tráfico rodado y/o de peatones en la zona, cumpliendo con la normativa vigente e impidiendo una actividad desordenada y peligrosa.

### **1.19.- Presupuesto.**

El Presupuesto del presente proyecto se ha confeccionado de acuerdo con los artículos 123.1, apartado d) del RDL 3/2011.

Los precios empleados en la elaboración del Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), obedecen a la base de datos de precios de la edificación urbana en Canarias, precios CIEC, elaborado por la **Fundación Centro de Información y Economía de la Construcción**.

El Presupuesto de Ejecución Material ascienda a la cantidad expresada de **SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS. (67.981,47 €).**

#### **1.19.1.- Importe total del Contrato.**

Asciende el Importe total del Contrato de la parte de obra civil a la expresada cantidad de **OCHENTA MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS. (80.897,95 €).**

#### **1.19.2.- Impuesto General Indirecto Canario.**

Asciende el Impuesto General Indirecto Canario a la expresada cantidad de **CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS. (5.662,86 €).**

#### **1.19.3.- Presupuesto del Contrato.**

Asciende el Presupuesto del Contrato a la expresada cantidad de **OCHENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (86.560,81 €).**





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

En la Villa de Fargas.

**FDO. EL ARQUITECTO MUNICIPAL**

M. Alejandro Ramírez Rodríguez  
Nº colegiado 2.769





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





## 2.- ANEJOS





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





## ANEJO Nº 1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

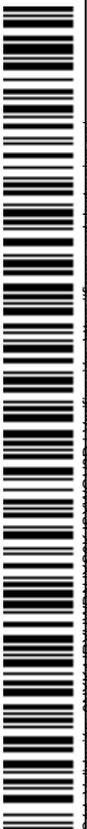
En la Comunidad Autónoma de Canarias, en materia medioambiental, han de tenerse en cuenta los dos textos legales vigentes:

1. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
2. Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

La primera de ellas tiene carácter de legislación básica en todo el estado español.

La segunda, de aplicación en la Comunidad Autónoma de Canarias, nace en virtud de la necesidad de "incidir nuevamente sobre la arquitectura del sistema territorial y medioambiental con el fin de eliminar rigideces innecesarias y clarificar las competencias que corresponden a los tres niveles administrativos -el del Gobierno de Canarias, el de los cabildos y el de los ayuntamientos-, además de agilizar al máximo los procedimientos de formulación y aprobación de los instrumentos de planeamiento territorial, ambiental y urbanístico". El título II de esta ley, dedicada a la «evaluación ambiental estratégica de planes y programas con efectos territoriales o urbanísticos» y a la «evaluación de proyectos», "tiene como finalidad, en consecuencia, la adaptación del ordenamiento ambiental canario tanto al Derecho básico estatal, como al Derecho comunitario europeo". En los Anexos I y II de dicha ley, se establece el listado de los proyectos que han de ser sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria o Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, respectivamente.

El presente proyecto, que define fundamentalmente las obras necesarias "ACONDICIONAMIENTO DE PARQUES INFANTILES DE FIRGAS 2019", no se encuentra afectado por los listados del Anexo I y II de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, por lo que se concluye que **NO es necesaria la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental**.





## ANEJO Nº 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

### MEMORIA

#### 1. ANTECEDENTES

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado "ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ".

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

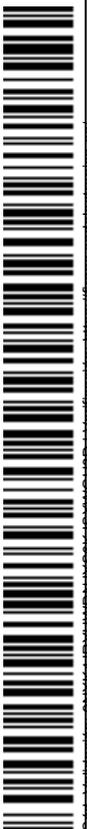
#### 2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

#### 3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico del la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación



se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

**Por qué no estudiamos los envases:**

*Se pretende no entrar en estudiar los residuos derivados de los envases, palés, botes, envoltorios etc. por considerar que carecemos de información necesaria para hacerlo ya que dependerá de las condiciones de compra y suministro de los materiales. Por ello esta cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos. En nuestro estudio sólo contemplamos los residuos genéricos de la obra por roturas, despuntes, mermas, etc.*

*Por otra parte, muchos de los envases son residuos peligrosos al haber contenido pinturas, disolventes, etc. lo que requeriría un tratamiento más pormenorizado.*

#### **4. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS**

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

#### **Clasificación y descripción de los residuos**

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.



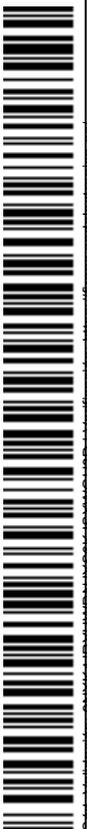


**RCDs de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.





**A.1.: RCDs Nivel I**

**TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>1. Asfalto</b>	
X 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
X 17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
X 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
X 20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
X 17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
X 17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01





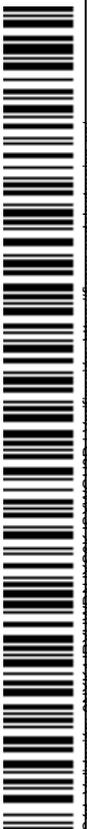
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

**RCD: Naturaleza pétreo**

<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>	
X 17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las
<b>4. Piedra</b>	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

<b>1. Basuras</b>	
X 20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices



## 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se proponen las siguientes pautas que deberán interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los objetivos del presente estudio:

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Para ello se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras. Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra. Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolver al proveedor.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

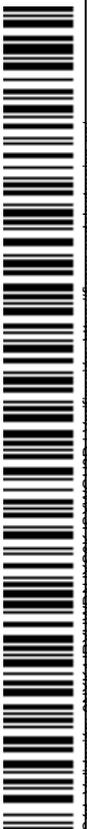
Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos.



Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

**Acerca de los terrenos de excavación:**

Los terrenos de excavación si son residuos de construcción según el listado de la Orden MAM 304/2002. Esto incluye a los procedentes de sótanos excavado o a los de las procedentes de la excavación de zanjas de cimentación y saneamiento, etc. Sin embargo, el RD 105/2008 por el que se redacta el Estudio de Gestión de Residuos deja fuera a los terrenos no contaminados en el art. 3 siempre que se reutilicen en otras obras o se destinen a actividades de acondicionamiento o rellenos como la que se menciona en el Estudio. Será responsabilidad del constructor cumplir con lo que estipulemos en el Estudio a este respecto.

**6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS**

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Dado que la obra se va a comenzar pasado el mes de Agosto de 2008 se prevén las siguientes medidas:

La separación de residuos no es obligatoria hasta Agosto de 2008 y sólo si se superan las siguientes cantidades:

Obras que se inicien a partir del	14-08-2008
Hormigón	16 0 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t
Metal	4 t
Madera	2 t
Vidrio	2 t
Plástico	1 t
Papel y cartón	1 t

A partir del 14-02-2010 las cantidades que no se podrán superar sin hacer separación de residuos serán las siguientes:

Obras que se inicien a partir del	14-02-2010
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t





Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos salvo en lo relativo a los siguientes capítulos:

Ladrillo: 163 t (80t)  
Madera: 2,4 t (2t)

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalará convenientemente y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge, y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso

Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos. Estos deberán estar suficientemente separados de las zonas de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

## 7. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.



El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Ladrillo
- Madera
- Chapas de fibrocemento

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

## 8. NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### Normativa nacional

- RESIDUOS EN CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD: 105/2008 de 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia BOE: 13-FEB-2008
- LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente BOE: 19-FEB-2002
- CORRECCIÓN ERRORES: LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Corrección errores Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. BOE: 12-MAR-2002
- LEY DE RESIDUOS. Ley 10/1998 de 21 de Abril, de la Jefatura de Estado. BOE: 22-ABR-1998

### Normativa autonómica

- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN CASTILLA LA MANCHA. D 189/2005, de 13-12-05 de la Consejería de Medio Ambiente. DOCM.: 16-DIC-2005
- PLAN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE CASTILLA LA MANCHA. D 158/2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. DOCM: 19-JUL-2001

## 9. CONCLUSIÓN

Todo lo redactado anteriormente junto a los planos y anexos que se acompañan se considera suficiente para su interpretación y ejecución de la demolición que se pretende realizar, quedando el Arquitecto/a que suscribe a la disposición de los Órganos Oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.



**PLIEGO DE CONDICIONES**

**1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS. (ARTÍCULO 4 RD 105/2008)**

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo la documentación establecida en el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generan, que se deberá incluir en el estudio de gestión, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

**2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.  
(ARTÍCULO 5 RD 105/2008)**

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditado. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por Consejería de Medio Ambiente, de forma excepcional.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.



### **3. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. (ARTÍCULO 5 RD105/2008)**

Aprobar el Plan de gestión de residuos Este Plan, aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

### **4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

En relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la administración competente en Medio Ambiente.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.





Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.



En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

## PLANOS

En los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra se especifica la situación y las dimensiones de:

- Bajantes de escombros
- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones,...)
- Zonas o contenedores para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenidos para residuos urbanos.
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Los planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra se

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:





**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>VI GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								
D37B0060	m <sup>3</sup> Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.							
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.							
	LIMPIEZA Y BARRIDO CANCHA DE LA CRUZ	1	1.425,00		0,01			14,25
	CANCHA DE CAMBALUD	1	1.210,00		0,01			12,10
	DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE CANCHA CAMBALUD							
	Porteria canasta 1	1	3,00	0,40	0,10			0,12
	Porteria canasta 1	1	1,60	0,40	0,10			0,06
	Porteria canasta 2	1	3,00	0,40	0,10			0,12
	Porteria canasta 2	1	1,60	0,40	0,10			0,06
	CANCHA LA CRUZ							
	Porteria canasta 1	1	3,00	0,40	0,10			0,12
	Porteria canasta 1	1	1,60	0,40	0,10			0,06
	Porteria canasta 2	1	3,00	0,40	0,10			0,12
	Porteria canasta 2	1	1,60	0,40	0,10			0,06
	EXCAVACIÓN CANCHA DE LA CRUZ	2	3,00	0,40	0,50			1,20
		4	0,80	0,40	0,50			0,64
	CANCHA DE CAMBALUD							
		2	3,00	0,40	0,50			1,20
		4	0,80	0,40	0,50			0,64
	MALLA SIMPLE TORSIÓN Cancha de Cambalud	1	30,00	1,20	0,02			0,72
	Cancha de La Cruz	1	50,00	1,20	0,02			1,20
		1	30,00	1,20	0,02			0,72
							33,39	11,34
								378,64
020103	tn RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL							
	RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL - Coste de entrega de residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 020103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
							0,00	6,00
								0,00
170504	tn RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS							
	RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS - Coste de entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	CANCHA DE CAMBALUD	1,5	1,84					2,76
	CANCHA DE LA CRUZ	1,5	1,84					2,76
							5,52	6,00
								33,12
170101	tn RESIDUOS DE HORMIGÓN							
	RESIDUOS DE HORMIGÓN - Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	CANCHA LA CRUZ							
	Porteria canasta 1	1,5	3,00	0,40				1,80
	Porteria canasta 1	1,5	1,60	0,40				0,96





**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Portería canasta 2	1,5	3,00	0,40		1,80		
	Portería canasta 2	1,5	1,60	0,40		0,96		
						5,52	8,00	44,16
170407	tn RESIDUOS METALICOS							
	RESIDUOS METALICOS - Coste de entrega de residuos de centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	MALLA SIMPLE TORSIÓN							
	Cancha de Cambalud	1,5	30,00	1,20	0,02	1,08		
	Cancha de La Cruz	1,5	50,00	1,20	0,02	1,80		
		1,5	30,00	1,20	0,02	1,08		
						3,96	1,00	3,96
170302a	tn RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)							
	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
						0,00	7,00	0,00
170302b	tn RESIDUOS DE ASFALTO (demolición)							
	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	CANCHA CAMBALUD							
	Portería canasta 1	1,3	3,00	0,40		1,56		
	Portería canasta 1	1,3	1,60	0,40		0,83		
	Portería canasta 2	1,3	3,00	0,40		1,56		
	Portería canasta 2	1,3	1,60	0,40		0,83		
						4,78	12,81	61,23
170107	tn RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN							
	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN - Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Otros	1,8	2,00		0,01	0,04		
						0,04	8,00	0,32

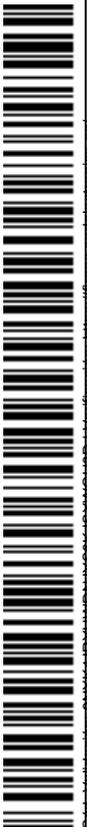




**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
200101	tn RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN - Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	restos embalaje, Sin definir	0,9	15,00		0,01	0,14		
						0,14	30,00	4,20
170203	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO RESIDUOS DE PLÁSTICO - Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	restos embalajes, sin definir	0,9	25,00		0,01	0,23		
						0,23	100,00	23,00
200201	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS - Coste de entrega en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	residuos tipo basuras y biodegradables. Sin definir	0,9	0,10			0,09		
						0,09	50,00	4,50
170202	tn RESIDUOS DE VIDRIO RESIDUOS DE VIDRIO - Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	vidrio de recipientes. Sin definir	1,5	0,05			0,08		
						0,08	100,00	8,00
170201	tn RESIDUOS MADERA RESIDUOS MADERA - Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Restos de madelas de palets. Sin definir	0,6	0,50			0,30		
						0,30	185,00	55,50
R_PELIGROSOS	tn RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS, MACADAM Y OTROS Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, macadam asfáltico, hidrocarburos, amianto, mercurio, PCBs, aceites, fluorescentes, pilas, pinturas, barnices, disolventes, desencofrastes, aerosoles, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
						0,00	400,00	0,00





**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

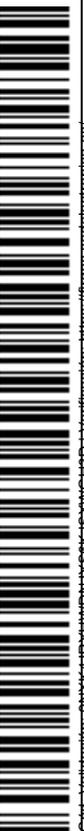
ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>TOTAL VI</b> .....								<b>616,63</b>

*En ausencia de datos más contrastados manejamos parámetros estimativos estadísticos, obtenidos de:*

- Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición 2001-2005.
- Decreto 189/2005, de 13-12-2005, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- ITEC: Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña.
- Precios de la Construcción de Centro editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.

De este modo se estiman las toneladas T de residuos (totales) en función de los m2 construidos utilizando parámetros estimativos, tales como altura de la mezcal de residuos (unos 20cm ) y una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>. En base a estos datos, realizamos la estimación completa de residuos en l a obra.





### ANEJO Nº 3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas**
- B. El control de la ejecución de la obra**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

- 1) **El director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) **El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el expediente de referencia correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### **A. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS:**

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.



El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

### **1. Control de la documentación de los suministros**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### **2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

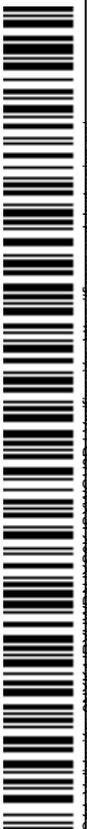
- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### **3. Control mediante ensayos**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.



## **B. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

### **1.- EXCAVACIÓN Y RELLENO**

Se deberán seguir los siguientes controles:

#### 2.1 Excavación:

Se inicia con el control del desbroce del terreno y los trabajos de replanteo de la zanja.

A continuación se irá controlando durante la excavación, la calidad de los productos obtenidos y el acopio, o su retiro para transporte a vertedero o para préstamo según sea el caso.

Cuando se llega al fondo de la zanja, debe comprobarse la cota de fondo y los taludes; se controla la ejecución de la cama de asiento si fuese necesaria.

En último término, se controla el relleno de la zanja y la compactación del mismo.

Se calcula la tolerancia de las superficies acabadas, refinar hasta lograr una diferencia menor a los 5 cm.

Además,

En el caso que en que se afecten servicios, deben ser desviados antes de comenzar con la excavación.

Realizar el replanteo de eje y taludes. Se hará mediante estacas ubicadas cada 20 m., en las que figurará la cota a bajar desde la cabeza de la misma.

Toma de los perfiles transversales. Se toman cada 20 m.

En la excavación se irán comprobando drenajes y taludes desde su inicio.





Comprobación geométrica de la explanada y comprobación mecánica a través de densidades 'in situ'.

Controles a través de ensayos de acuerdo a la normativa en vigencia.

### 2.2 Relleno:

Se inicia con el control del desbroce del terreno y los trabajos de replanteo de la zanja.

A continuación se irá controlando durante la excavación, la calidad de los productos obtenidos y el acopio, o su retiro para transporte a vertedero o para préstamo según sea el caso.

Cuando se llega al fondo de la zanja, debe comprobarse la cota de fondo y los taludes; se controla la ejecución de la cama de asiento si fuese necesaria.

En último término, se controla el relleno de la zanja y la compactación del mismo.

Se calcula la tolerancia de las superficies acabadas, refinar hasta lograr una diferencia menor a los 5 cm.

### Relleno de grava:

Operaciones a controlar:

Preparación de la superficie asiento.

Equipo de extensión y compactación adecuado.

Comprobación de las condiciones ambientales.

Relleno de material filtrante.

Compactación de material filtrante.

Materiales a controlar: Los materiales utilizados en los rellenos con materiales filtrantes cumplirán los siguientes requerimientos:

Plasticidad: no plástico

Equivalente de arena, EA > 30

Coefficiente desgaste Los Angeles, DA < 40

La granulometría: El tamaño max. no será superior a 76 mm (cedazo 80 UNE). Cernido ponderal acumulado por tamiz 0.080 UNE no rebasará el 5 %.

## **2.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA**

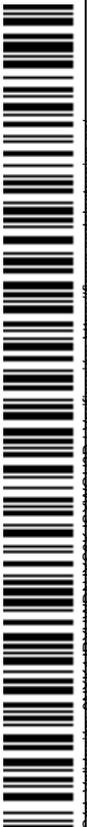
La construcción de los muros de hormigón se controlará verificando lo siguiente:

### 3.1.- Trabajos de Replanteo

Se comprobará el replanteo del arranque del muro y la nivelación de la base de encofrados.

### 3.2.- Armaduras y encofrado de Apoyo.

Luego se comprobará la colocación de la primera cara del encofrado y el armado del muro (Nº de barras, diámetros, colocación según los planos, solapos, etc.)





### 3.3.- Encofrado

Después de haber cerrado el encofrado, debe comprobarse el aplomado del muro y su estanqueidad verificando los cierres del mismo.

### 3.4.- Hormigonado

Comprobar el vertido, el cual deberá ser efectuado desde una altura inferior a 2 m.

Comprobar que se realice un correcto vibrado del hormigón.

### 3.5.- Aplomado del Muro

Comprobar si después del hormigonado no se haya desplazado ningún elemento.

Desplome, en alturas no mayores a 6 m, + ó - 24mm (se verifica luego de hormigonar).

### 3.6.- Toma de Probetas

Controlar la resistencia de dos amasadas (cubas) para cada 100 m<sup>3</sup> o 500 m<sup>2</sup> de superficie construida.

Controlar el tiempo máximo para hormigonar los 100 m<sup>3</sup> o 500 m<sup>2</sup> de superficie en planta (deberá ser de 2 semanas).

Series de 5 probetas: 2 se rompen a los 7 días y las otras 3 restantes a los 28 días.

### 3.7.- Trazabilidad del Hormigón

Localizar las cubas de donde se extraen las probetas procediendo a la identificación del lote que ha vertido el hormigón.

### 3.8.- Desencofrado

Verificar que no existan coqueas o fisuras, y en el caso en que existan, se procederá a su tratamiento.

### 3.9.- Curado del Hormigón

Controlar el regado con agua durante 7 días (en tiempo seco).

### 3.10.- Rotura de Probetas

Controlar la resistencia característica estimada (fest) la cual deberá ser mayor o igual a 0,9 de la resistencia exigida fck:fest mayor o igual a 0,9 fck.

## **3.- MEZCLAS BITUMINOSAS**





### 3.1.- Tareas Previas

Debe comprobarse que la superficie de asiento de la mezcla tenga la densidad conveniente y las rasantes fijadas en los planos.

Debe impedirse la circulación de vehículos pesados y no realizar trabajos después de lluvias muy copiosas.

En superficies antiguas es conveniente tomar las medidas correctoras de la superficie del firme existente antes de realizar el extendido.

Si la extensión de la **mezcla bituminosa** requiere un riego previo de imprimación y adherencia, debe verificar que haya transcurrido el tiempo necesario de curado del riego; comprobar que no queden restos de fluidificante o agua sobre la superficie.

Si hubiera transcurrido mucho tiempo entre la aplicación de los riegos y el extendido, deberá comprobar que no haya mermado la capacidad de unión de manera perjudicial, si ésto ocurriera, tendrá que ejecutarse un riego adicional de adherencia.

### 3.2.- Replanteo

Antes de iniciar el extendido deben efectuarse los trabajos de replanteo.

Para ello se coloca por la parte exterior de la zona a cubrir, por ejemplo para la calzada de una carretera, un hilo ubicado a una distancia predeterminada. Este será un hilo de acero de 3 mm tensado sobre piquetes clavados cada 10 metros.

El hilo tensado oficia de guía por donde discurrirá el palpador electrónico, empleado para determinar la rasante proyectada.

### 3.3.- A Tener en Cuenta

- Antes de iniciar los trabajos de extendido, deben realizarse tramos de ensayo para determinar el número de pasadas hasta conseguir la densidad deseada.
- La elección correcta de los camiones es de suma importancia; la caja debe tener dimensiones y formas adecuadas; no debe ser muy larga para no tropezar en la tolva de la extendidora, ni muy corta porque puede caer la descarga fuera de la tolva.
- Se debe comprobar la superficie acabada con una regla de 3 metros aplicada en forma paralela y perpendicular al eje de la carretera y con rapidez para corregir tolerancias.
- Se utiliza *palpador electrónico* en las capas de base y las intermedias para las etapas de replanteo. Para capas de rodadura ya se indica extender a



espesor y plancha fija corrigiendo los errores que algunas veces producen los sistemas electrónicos.

- Finalizada la compactación y ya con la densidad adecuada, puede liberarse al tráfico la zona ejecutada cuando la capa llegue a temperatura ambiente.

### 3.4.- Proceso Constructivo

#### Transporte en Camiones

La mezcla se transporta en camiones de tipo volquete de caja estanca y lisa, limpia y tratada con productos que impiden que esta mezcla bituminosa se pegue a la caja.

La carga se envía cubierta con lonas para reducir las pérdidas de calor durante el transporte.

#### Vertido y Extensión

Con respecto a la calidad de estas mezclas, se recomienda vigilar las segregaciones producidas durante el vertido de la caja. Se calcula que la altura de descarga sea mínima para evitar formaciones cónicas, sino que deben ser extendidas sin amontonamientos.

Mientras se va efectuando el extendido, debe hacerse a una velocidad constante, regulando la velocidad de la extendedora a la producción de la central para que no se detenga.

Si se detuviera, se comprueba que la temperatura de la mezcla que aún no se ha extendido en la tolva de la extendedora y por debajo de ésta, no enfríe bajo la mínima prescrita para iniciar la compactación, de lo contrario debe ejecutar una junta transversal.

Los camiones irán acoplándose a la extendedora por medio de los rodillos de ésta, tratando de no tocar la trampilla del camión con la tolva.

El contacto será suave, no se deben golpear los rodillos del camión en la maniobra marcha atrás.

Cuando ya se ha efectuado la aproximación, se coloca el camión en punto muerto para ser empujado por la extendedora. Entonces, la descarga a la tolva se realiza elevando lentamente la caja del camión.

Para lograr una buena regularidad en la superficie, el ritmo de extendido debe ser constante y parejo.

La mezcla se dispone en franjas con un ancho adecuado a fin de efectuar la menor cantidad posible de juntas longitudinales y para lograr continuidad.



En sectores con pendientes, conviene extender en subida pues cuesta abajo el camión debe ir frenando y esto perjudica la extendedora. Así se evita una capa defectuosa, o grietas o desprendimiento del material; de manera que se logran mejores valores de compactación al efectuar en subida el extendido.

### **Temperatura**

Debe controlar la temperatura con que las mezclas en caliente llegan para su extendido.

Si fuese muy elevada, por ejemplo, superior a 180°C, puede que el ligante haya alcanzado una excesiva temperatura con peligro de oxidación o envejecimiento prematuro.

Si fuese muy baja, del orden de los 135°C, la compactación se tornaría muy dificultosa.

La temperatura se verifica por cada camión, con termómetros especiales que se introducen en la mezcla unos 5 cm.

Esta temperatura la condiciona el betún, el cual aporta la energía de compactado para todo el material.

Ya extendido, se corrigen las deficiencias a mano antes de pasar con los equipos de compactación. Estas tareas son realizadas por operarios mediante el uso de palas, rastrillos y capazos.

Se va extendiendo la capa con una extendedora sola adecuada al ancho o bien se realiza con varias extendedoras un poco desfasadas para que no se produzcan juntas longitudinales.

### **Compactación de la Mezcla Bituminosa**

Las tareas de compactación logran que la mezcla llegue a la densidad óptima requerida. Se realiza en forma uniforme en toda la superficie extendida para hacer coincidir el perfil definitivo con el proyectado.

Se recomienda que la extendedora produzca la máxima precompactación considerando en lo posible alcanzar cifras que superen el 90%.

Precompactar es conveniente no solo porque se reduce el número de pasadas sino también porque se consigue una mejor planeidad de la superficie.

Se comienza el compactado tras la extendedora con un rodillo vibrante tándem.

En la primera pasada el rodillo delantero no produce vibración, y el trasero avanza vibrando.





En la segunda pasada, se realiza marcha atrás, los dos rodillos avanzan vibrando. Por ello se requiere que el rodillo tándem tenga vibración independiente para cada rodillo.

Después del rodillo vibrante se pasa el rodillo estático de neumáticos para cerrar y lograr una buena apariencia superficial a la mezcla.

El número definitivo de pasadas está en función de los resultados del tramo de ensayos.

En sectores inaccesibles se lleva a cabo la compactación con maquinaria del tamaño y diseño adecuados para pasarla sin problemas.

De cualquier manera, es aconsejable efectuar las pruebas previas para lograr una textura superficial buena libre de grietas y arrollamientos.

### **Ejecución de Juntas**

Tanto las juntas longitudinales como las transversales, se ejecutan por medio de corte vertical con disco incorporado al rodillo metálico.

Debe cuidarse que las juntas de capas superpuestas guarden una separación no mayor de 5 metros para las transversales y de 15 cm. las longitudinales.

Se imprimirá la junta y extenderá la mezcla adyacente dándole el sobreespesor adecuado a fin de que se engrasen las capas al compactarse; la compactación debe hacerse en la misma dirección de la junta.

Si los bordes de las juntas longitudinales son irregulares, tienen huecos o no tienen la compactación necesaria, deben cortarse para dejar un borde liso y con corte vertical en todo el espesor. Como la junta longitudinal es la parte mas delicada del extendido, después de cortarla y pegarla, se ejecuta con cuidado aportando los finos necesarios para que quede perfectamente sellada.

### **3.5.- Criterios de Medición**

El ligante bituminoso se mide en **toneladas (tn)** realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación a través de ensayos de extracción realizados a diario, o por pesada directa en báscula perfectamente contrastada.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se mide por toneladas (tn) realmente fabricadas y puestas en obra, que se deducen de las secciones tipo indicadas en planos y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

### **3.6.- Controles de los Materiales**





La temperatura del material debe controlarse en su puesta en obra y durante todo el proceso de extendido y compactado.

Debe prestarse atención a las condiciones climáticas, ya que con una temperatura ambiente inferior a los 5°C debe suspenderse la extensión de la mezcla, y en capas inferiores no efectuar trabajos con menos de 8°C. Por otro lado el efecto del viento en las mezclas en caliente también pueden perjudicar el extendido enfriando la mezcla. Por ello se recomienda esperar a que amainen los vientos fuertes.

Al finalizar la compactación debe comprobarse que se haya alcanzado la densidad requerida, para esto se realiza la extracción de testigos que sirve para verificar los espesores y controlar en laboratorio las características mecánicas de la mezcla.

Luego se verifica la regularidad de la superficie terminada, viendo que se ajuste a los planos del proyecto.

Deben realizarse los **Ensayos de Control** de todos los materiales:

- Ligante hidrocarbonado
- Áridos
- Polvo Mineral (filler)
- Mezcla Bituminosa

### 3.7.- Medios Necesarios

#### Materiales

- Ligante Hidrocarbonado
- Áridos
- Polvo Mineral
- Aditivos

#### Maquinaria

El equipo compactador se compone como mínimo por

- Compactador Vibratorio de Rodillos Metálicos (Tándem)
- Compactador de Neumáticos; para mezclas drenantes debe usarse un compactador de rodillos metálicos no vibratorio.





- Camiones con caja de vuelco

#### 4.- RECUBRIMIENTO DEL PAVIMENTO

Con el fin de garantizar la calidad del producto suministrado y velar porque sus propiedades se puedan prolongar en el tiempo lo máximo posible, el contratista deberá realizar una serie de ensayos que se describen a continuación:

Previamente a la ejecución del acabado superficial del nuevo soporte asfáltico se deberá de adjuntar ficha técnica que justifique el cumplimiento de todas las características y propiedades del mortero de cemento modificado con polímeros de resina de látex acrílico a suministrar.

Se deberán ejecutar las 4 diferentes líneas de marcaje de juego, tal y como indica el proyecto y la DF.

Una vez totalmente ejecutado el acabado del pavimento, y previamente a la recepción de las obras, se deberán entregar informes de un laboratorio acreditado por AENOR. Estos informes certificarán el cumplimiento de la normativa UNE como de todas las características y propiedades establecidas en esta memoria para ensayos realizados in-situ.

#### 5.- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

La metodología de trabajo para la realización del control de calidad, consistirá en la inspección de los elementos suministrados e instalados, siguiendo las prescripciones establecidas en la norma UNE-EN.

Inspección general del recinto y de cada uno de los equipos. En esta etapa se realiza una evaluación general de la instalación de los equipos con toma de fotografías, y de:

- Revisión visual del entorno.
- Control de los sistemas de anclaje.
- Inspección de los equipos comprobándose que están perfectamente fijados al soporte y que mantienen la verticalidad, que no existen restos de embalaje, así como el correcto estado de todo la cancha.
- Que la ejecución de las zapatas de hormigón armado, se han elaborado según el croquis de montaje de cada equipo. Cada equipo quedará perfectamente anivelado.

#### 6.- OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.





**C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.





### ANEJO Nº 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En apartado 3 del Artículo 233 Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se expone que:

*3. Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.*

Considerando las siguientes circunstancias y características, se establece que:

1. Se trata de zonas aparentemente consolidadas.
2. El soporte de las citadas canchas viene soportando desde hace años su uso deportivo, sin que exista ningún cedimiento en el firme existente.

Por lo tanto, el técnico que suscribe **NO CONSIDERA NECESARIA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO GEOTÉCNICO**, considerando proporcionado a las características de la obra a ejecutar la inspección visual de unas catas abiertas en el terreno (en las propias zanjas de instalaciones).





**ANEJO Nº 5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA**

**PRIMERO.** Las intervenciones que se pretenden ejecutar, se sitúan en Suelo Urbano, ajustándose al planeamiento urbanístico vigente, aprobado definitivamente por acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio de Canarias COTMAC el 9 de Abril de 2001. Ver cuadro anexo.

**SEGUNDO.** Las obras que se pretenden ejecutar están exentas de licencia urbanística, conforme a lo dispuesto en el apartado a), del artículo 331.1 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOC 138, de 19.7.2017).

**Artículo 331.** Actuaciones amparadas por otro título habilitante.

1. Estará exceptuado de licencia urbanística la ejecución de proyectos y actuaciones que seguidamente se relacionan, siempre que se cumplan los requisitos del apartado 2:

a) Las actuaciones comprendidas en proyectos de urbanización, de obra pública o cualquier otro de contenido equivalente, amparadas por el acuerdo municipal que las autorice o apruebe.

**CUADRO ANEXO**

NOMBRE	UBICACIÓN	CLASE Y CATEGORÍA - ORDENANZA
Cancha deportiva de Cambalud		Suelo Urbano Consolidado - Ordenanza Ed.
Cancha deportiva de La Cruz		Suelo Urbano Consolidado - Ordenanza Dp.





## **ANEJO Nº 6. ACERCA DE LAS COMPETENCIAS MUNICIPALES**

Considerando que el art. 25. de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, modificada por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, recoge lo siguiente:

1. El Municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover actividades y prestar los servicios públicos que contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal en los términos previstos en este artículo.

2. El Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:

a) Urbanismo: planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística. Protección y gestión del Patrimonio histórico. Promoción y gestión de la vivienda de protección pública con criterios de sostenibilidad financiera. Conservación y rehabilitación de la edificación.

b) Medio ambiente urbano: en particular, parques y jardines públicos, gestión de los residuos sólidos urbanos y protección contra la contaminación acústica, lumínica y atmosférica en las zonas urbanas.

c) Abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales.

d) Infraestructura viaria y otros equipamientos de su titularidad.

e) Evaluación e información de situaciones de necesidad social y la atención inmediata a personas en situación o riesgo de exclusión social.

f) Policía local, protección civil, prevención y extinción de incendios.

g) Tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad. Transporte colectivo urbano.

h) Información y promoción de la actividad turística de interés y ámbito local.

i) Ferias, abastos, mercados, lonjas y comercio ambulante.

j) Protección de la salubridad pública.

k) Cementerios y actividades funerarias.

**l) Promoción del deporte e instalaciones deportivas y de ocupación del tiempo libre.**

m) Promoción de la cultura y equipamientos culturales.

n) Participar en la vigilancia del cumplimiento de la escolaridad obligatoria y cooperar con las Administraciones educativas correspondientes en la obtención de los solares necesarios para la construcción de nuevos centros docentes. La conservación, mantenimiento y vigilancia de los edificios de titularidad local destinados a centros públicos de educación infantil, de educación primaria o de educación especial.





ñ) Promoción en su término municipal de la participación de los ciudadanos en el uso eficiente y sostenible de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se expone que el Ayuntamiento de la Villa de Fargas es competente para acometer las obras, al venir recogida tal competencia en el apartado correspondiente del punto 2 del citado artículo 25, perteneciente a la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, modificada por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.





**ANEJO Nº 7. PROGRAMA DE TRABAJO**

**ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. DIAGRAMA DE GANT**





## 1. INTRODUCCIÓN.

Se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de las obras, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

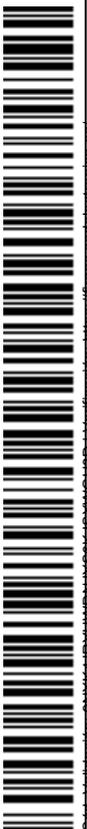
Evidentemente, responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra que, en la práctica, puede sufrir alteraciones por múltiples factores.

Para prever estas contingencias, se han considerado unas holguras razonables en las actividades. Los rendimientos supuestos también permiten un cierto grado de demoras por imprevistos.

La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

## 2. DIAGRAMA DE GANTT.

CAPITULO		3 MESES			EUROS
		1	2	3	
1	ACTUACIONES PREVIAS	1973,94 €			1.973,94
2	FIRMES		24.636,62 €		24.636,62
3	PINTURA		16.112,87 €	16.112,87 €	32.225,73
4	CARPINTERÍA			1.780,68 €	1.780,68
5	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO	1200,00 €		4.735,70 €	5.935,70
6	GESTIÓN DE RESIDUOS			616,63 €	616,63
7	SEGURIDAD Y SALUD	270,73 €	270,73 €	270,73 €	812,17





## ANEJO Nº 8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En consonancia con el artículo 123.01, apartado g del RDL 3/2011, se ha dado cumplimiento al R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción.

Según este, las obras del presente proyecto no están incluidas en los supuestos mencionados en el artículo cuarto, por lo que procede la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### ÍNDICE

#### 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

#### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

- 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA
- 2.2. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE
  - ASISTENCIA PRIMARIA
  - ASISTENCIA ESPECIALIZADA

#### 3. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- 3.1. NORMATIVA
- 3.2. EN RELACIÓN CON TERCEROS
- 3.3. EN GENERAL

#### 4. INSTALACIONES PROVISIONALES EN OBRA

- 4.1. ELÉCTRICA

#### 5. FORMACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

- 5.1. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
- 5.2. RECONOCIMIENTO MÉDICO
- 5.3. BOTIQUÍN
- 5.4. ENFERMEDADES PROFESIONALES

#### 6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS





- 6.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS PARA EVITARLOS.
- 6.2. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS.
- 6.3. DAÑOS A TERCEROS.
  
7. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD
  
8. TRABAJOS POSTERIORES
  
9. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
  
10. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
  
11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
  
12. LIBRO DE INCIDENCIAS
  
13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
  
14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
  
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS





## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que **NO SE DAN NINGUNO** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **sea superior** a 450.759,08 €

PEC (Obra Civil) = **67.981,47 €, ES INFERIOR (NO SE DA EL CASO)**

b) Que la duración estimada de la obra **no sea superior a 30 días y se emplee en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.**

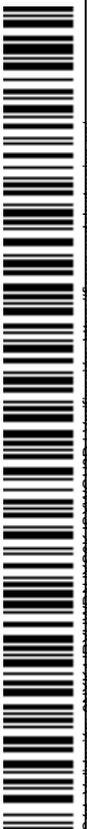
1. En lo referente al plazo de ejecución previsto,

Duración de la Obra Civil = 1 mes = 20 días/mes x 3 mes = **60 días (no cumple).**

2. Que no se emplee en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**, calculemos por lo tanto el N° trabajadores previstos que trabajen simultáneamente:

(P.E.M.)	<b>67.981,47</b>
Importe porcentual coste mano obra (40,00% a 50% del P.E.M.)	27.192,59
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.450 horas
Coste global por horas (Imp. 40% / Nº med. hr trabaj año)	18,75
Precio medio hora/trabajadores	13,25 €
Duración de la obra en meses	<b>1</b>
Número medio de trabajadores (Cost global hr / precio medio trabajadores / duración obra en años)	16,98 €
Redondeo del número de trabajadores	17

Por tanto, en base a estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número medio de trabajadores que desarrollará de forma permanente su labor en la obra, alcanzará la cifra de **17 TRABAJADORES (ES INFERIOR)**





Este es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

c) El volumen de la mano de obra estimada sea **superior a 500 trabajadores-día** (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\text{Nº TRABAJADORES DÍA} = \frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

Siendo:

PEM = Presupuesto de Ejecución Material	67.981,47
MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno, (este valor oscila entre 0,4 y 0,5)	0,4
CM = Coste Medio Diario del trabajador de la construcción: (este valor oscila entre 120 € y 144 €)	130,00 €
Número de trabajadores/día	209

**El valor obtenido ES INFERIOR, por lo tanto NO SE DA EL CASO.**

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997, se redacta el presente, [ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD](#)





## 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 1.3 DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

**OBRA:**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

**SITUACIÓN:**

Barrios de Cambalud y La cruz.

**POBLACIÓN:**

TÉRMINO MUNICIPAL DE FIRGAS.

**PROMOTOR:**

ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE FIRGAS

**PROYECTISTAS:**

D. ALEJANDRO RAMIREZ RODRIGUEZ, ARQUITECTO MUNICIPAL

**COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO:**

D. ALEJANDRO RAMIREZ RODRIGUEZ, ARQUITECTO MUNICIPAL

**COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN:**

A designar por el Ayuntamiento.





## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

El objetivo de este proyecto es la repavimentación de calles en el barrio de la Cruz y casco Urbano de Fargas.

Actividades que componen las obras:

- Replanteo de referencias topográficas.
- ~~Fresado de bordillos y calles.~~
- ~~Recrecidos de pozos, arquetas y rejillas.~~
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal.
- Limpieza y retirada de materiales, residuos, elementos auxiliares y restos de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

### 2.2. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

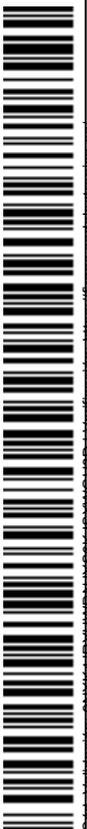
De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A) del Real Decreto 1627/1997 y el apartado A) el Anexo VI del Real Decreto 486/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos.

#### ASISTENCIA PRIMARIA

La asistencia primaria podrá prestarse en el centro siguiente:

- Teléfono de emergencias: 112

- Centro de Salud: Centro de Salud de Jinámar
- Dirección: Calle Maestra Petra Guerra Hdez, 4, Casco Urbano de Fargas. C.P.: 35432 Fargas.





- Teléfono: 928 11 72 16
- Localidad: Término Municipal de Firgas.

### ASISTENCIA ESPECIALIZADA

En caso de accidente grave o presuntamente grave, se evacuará con la máxima diligencia al accidentado, al centro sanitario más próximo:

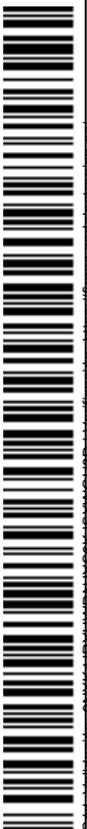
- Centro de Salud: HOSPITAL DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN
- Dirección: Barranco de la Ballena, s/n. 35020
- Teléfono: 928 45 00 00
- Localidad: Las Palmas de Gran Canaria
- Provincia: Las Palmas

## 3. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

### 3.1. NORMATIVA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

### 3.2. EN RELACIÓN CON TERCEROS



Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.

Señalización:

- En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
- Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".
- Carteles informativos dentro de la obra.
- Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
  - ✓ de prohibición
  - ✓ de obligación
  - ✓ de advertencia
  - ✓ **USO OBLIGATORIO DEL CASCO.**

### 3.3. EN GENERAL

Todas las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.

Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.

Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas.

Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Uso obligatorio de los equipos de protección individual.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta- herramientas.





Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.

Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.

Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.

Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de un máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

#### 4. INSTALACIONES PROVISIONALES EN OBRA

##### 4.1. ELÉCTRICA

Se situará un cuadro general de mando y protección que estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omipolar y protecciones contra faltas a tierras y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

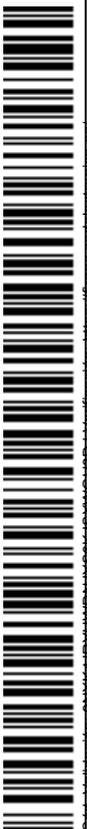
De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de máquinas, vibrador, etc.

##### **Riesgos más frecuentes:**

- Quemaduras por deflagración eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

##### **Protecciones colectivas:**

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe la acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de





protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un enclavamiento. Profundidad mínima del armario: 0,25 m.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

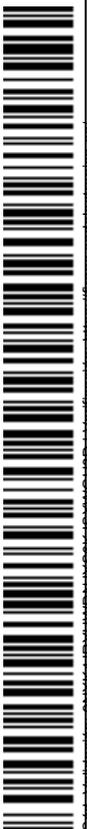
De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de las máquinas, herramientas de obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables manguera dispondrán asimismo de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de forma bien visible la señal normalizada: «RIESGO ELECTRICO», dispondrán de una plataforma aislante en su base y no tendrán acceso directo a elementos bajo tensión.

**Equipos de protección personal:**

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico.
- Guantes aislantes homologados.
- Guantes de cabritilla con manga larga para retirar fusibles y trabajos de precisión en inmediatez de elementos bajo tensión.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales homologadas, dieléctricas.
- Pantalla facial de policarbonato.
- Gafas protección arco eléctrico 3 DIN.
- Botas aislantes.
- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas, cortinas aislantes.





## 5. FORMACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

### 5.1. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

El trabajador recibirá la información y formación adecuadas a los riesgos profesionales existentes en el puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, así como en el manejo de los equipos de trabajo. Estas acciones deben quedar recogidas documentalmente y convenientemente archivadas. Igualmente, el trabajador será informado de las actividades generales de prevención en la Empresa.

### 5.2. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

### 5.3. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo, en los vestuarios, se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido, el cual deberá contener: agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón, gasa estéril, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, antiespasmódicos, termómetro clínico, pinzas, tijeras, torniquetes, jeringuillas y agujas para inyectables desechables.

### 5.4. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos. Para la prevención de estos riesgos profesionales se prevé, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.





- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

## 6. MEDIDAS PREVENTIVAS

### 6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS PARA EVITARLOS

Seguidamente se muestra la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

#### RIESGOS

- A) Por la presencia de transeúntes ajenos a la obra y los accesos a las casas
- B) Derivados de la rotura de instalaciones existentes. Existe unos cables aéreos que van a una subestación transformadora
- C) Presencia de líneas eléctricas subterráneas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- A) Vallado de toda la obra y señalización correspondiente, y en caso que por acceso a una vivienda se deba entrar por la obra acotación por medio de vallas y señalización de dicha zona, incluso uso de pasarelas
- B) Neutralización de las instalaciones existentes. Corte del fluido o línea y señalización de los cables.
- C) Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.





## 6.2 RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

### 6.1.1 En las actividades de obra

#### 6.1.1.1 *Instalación provisional de electricidad*

##### 6.1.1.1.1 *Conexión a la red eléctrica*

###### **Riesgos más comunes**

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

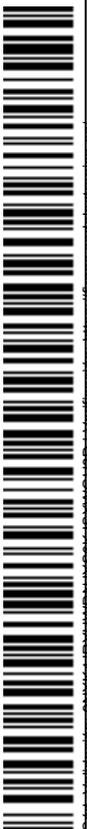
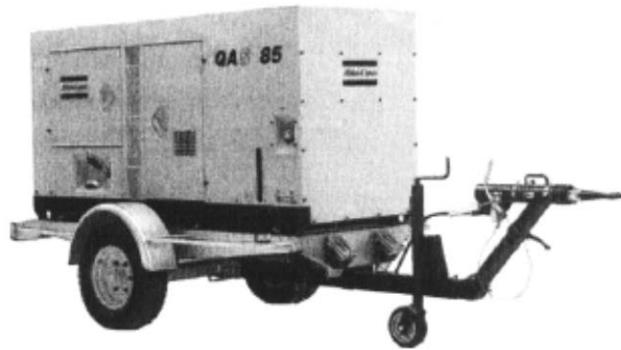
Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

##### 6.1.1.1.2 Grupos electrógenos

###### **Riesgos más comunes**

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.





- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

*A) Sistema de protección contra contactos indirectos.*

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

*B) Normas de prevención para los cables.*

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

*C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos.*

Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de «Peligro, electricidad».

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a «pies derechos», firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP.447).

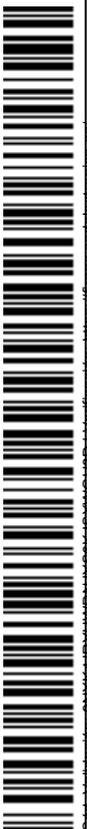
Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.





No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso.

#### *Equipos de protección individual*

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
  - Comprobadores de tensión.
  - Herramientas aislantes.

#### **6.2.1.2 Barrido**

#### **Consideraciones generales**

Eliminación de la capa superficial para su posterior fresado.

#### **Riesgos principales**

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.
- Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Atropello de personas.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación.

#### **Maquinaria**



Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

#### *Barredora*

No se trabajará en pendientes excesivas.

Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la barredora.

Mantener limpios los peldaños antideslizantes. Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina. No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.

Cuidado al conectar y desconectar los enchufes rápidos. El líquido hidráulico, los tubos, racores y enchufes rápidos pueden calentarse al funcionar la máquina.

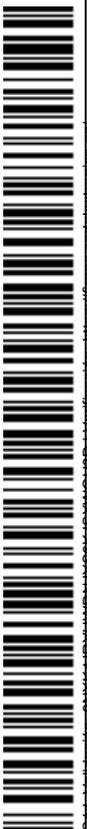
#### **Medidas preventivas**

- Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.
- Estará terminantemente prohibido someter a esfuerzos por encima del límite de la carga útil de la máquina.
- Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
- Durante las operaciones de transporte, se deberá comprobar que la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.
- Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.
- Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
- Se prohíbe en la obra utilizar la mixta como una grúa, para la introducción de tuberías, piezas, etc., en el interior de las zanjas.





- En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Estará prohibido realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los estabilizadores hidráulicos.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se deberá extraer el material de cara a la pendiente.
- La maquina se deberá mover con la cuchara recogida, estando situada a unos 40 cm. aproximadamente a del suelo. Durante los desplazamientos en pendiente orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Se deberá de trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
- El cambio de posición de la mixta en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Deberá mantenerse una distancia de seguridad en torno a la máquina cuando ésta se encuentre trabajando.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Estando totalmente prohibido el trabajo en interior de zanjas, en la zona de alcance del brazo de la mixta.
- Avisador acústico y luminoso de marcha atrás automático, así como los retrovisores en correcto estado de mantenimiento.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- En las operaciones de carga de camiones, deberá de asegurarse que el material queda uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.





- En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.

#### **6.2.1.3 Fresado de asfalto**

### **Consideraciones generales**

Consiste en la eliminación hasta la profundidad indicada en proyecto de la capa de asfalto existente.

### **Riesgos principales**

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes por vehículos

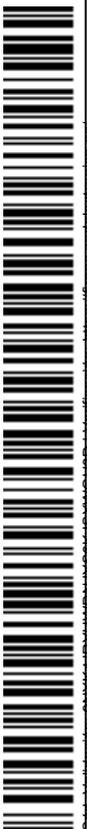
### **Maquinaria**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

#### *Fresadora*

Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos, ya analizados.

Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación. No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor.





Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos. El personal de fresado irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado. Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

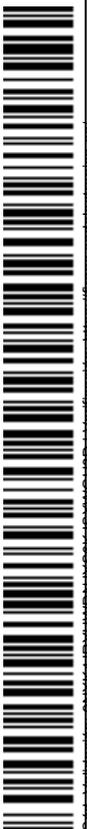
### **Medidas preventivas**

Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina), se encuentre a más de dos metros, se dispondrá de barandillas.

- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos varios o similares.
- Deberá asegurarse de la presencia y buen estado de los resguardos de la fresa.
- Se deberá de verificar la existencia de resguardos en la cinta transportadora.
- La fresa debe permanecer inaccesible durante el proceso.
- Deberá de asegurarse el buen estado de los diferentes resguardos de la fresadora.
- Los operarios deberán mantener una distancia de seguridad con respecto a la fresadora, debiendo estar dirigidas por el encargado del equipo de extendido de mezclas bituminosas o asfálticas.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Tapones.
- Guantes de uso general.





- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

### **6.2.1.4 Vertido y colocación de mezclas bituminosas**

#### **Consideraciones generales**

Las mezclas bituminosas se usan principalmente como capa de rodadura en viales y carreteras. Son compuestos que contienen alquitrán y asfaltos, con adiciones diversas en función del uso que se les vaya a dar.

Su ejecución integra las siguientes etapas:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

#### **Riesgos principales**

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Aplastamientos y sepultamientos
- Atropellos, vuelcos, atrapamientos.
- Inhalación de gases.
- Quemaduras.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

#### **Maquinaria**





Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

#### *Elementos de transporte*

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

#### **Extendedoras**



*Extendedoras autopropulsadas*

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las





Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

### **Equipo de compactación**



*Compactadoras autopropulsada de neumáticos y rodillos*

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un compactador de neumáticos; para mezclas bituminosas drenantes este último se sustituirá por un compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.





En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

### Medidas preventivas

- Los termómetros, válvulas, dispositivos de toma de muestras y, en general, todos los componentes que requieran la aproximación del personal estarán accesibles en plataformas protegidas contra caídas de altura.
- Todos los componentes cuya temperatura supere los 50 °C, secadores, mezcladores, dosificadores de ligante, tuberías, bombas, tanques, tolvas y silos de mezcla preparada, etcétera, estarán aislados o protegidos contra quemaduras en las zonas visitables.
- Los quemadores y zonas con llama estarán señalizados con "Peligro de incendio" y "Prohibidas sustancias inflamables".
- Tolvas, silos y conducciones tendrán paredes resistentes y estancas.
- Las tolvas tendrán bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente. Su separación será suficiente para evitar la intercontaminación sin exigir excesivo esfuerzo a los operadores.
- Las palancas y sistemas de ajuste estarán diseñadas de modo que queden accesibles a los operadores, se eviten atrapamientos y se minimice la respiración en zonas de alto contenido de polvo.
- Todos los sistemas calentadores estarán protegidos por termostatos o pirómetros que controlen la temperatura alcanzada por los elementos calentados, de forma que se garantice que no se producen sobrecalentamientos localizados.
- El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera y el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación ambiental y de seguridad y salud vigente.

Se impedirá el acceso de personal no directamente afecto al tajo a la zona de maniobra de cada máquina, mediante barreras al paso como





vallas portátiles y señales "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas" y "Prohibido el paso".

Se instruirá al personal de apoyo afecto al tajo sobre el modo seguro de trabajar en las inmediaciones de la máquina:

- No se puede permanecer, ni pasar, ni mucho menos trabajar, en la parte trasera de la máquina (la que queda a la espalda del operador en su posición habitual de trabajo en ese tajo). Si el tajo exigiera que algún trabajador actuase en la parte trasera de una máquina que se desplaza, se destinará a otro trabajador a vigilar esa actividad, de modo que el vigilante vea continuamente al trabajador y el operador de la máquina al vigilante. El vigilante avisará al operador sobre cualquier incidencia que ocurra al trabajador. Si la máquina no se desplaza, como un camión mientras se carga, es suficiente que el operador espere a ver al personal de apoyo indicarle que puede arrancar.
- Hay que trabajar siempre de cara a la máquina, en posición erguida. Antes de agacharse o dar la espalda a la máquina hay que avisarlo al operador.
- Hay que convenir con el operador el lugar en el que se encontrará cada miembro del personal de apoyo, tras cada modificación de emplazamiento de la máquina, de su herramienta o del tajo. Antes de comenzar el trabajo en el nuevo emplazamiento se realizará una simulación del movimiento de la máquina, de la herramienta y del personal de apoyo, para coordinar los movimientos de forma que se eviten sorpresas e improvisaciones.
- Mientras la máquina trabaja entre o debajo de obstáculos que quedan al alcance de ella o de su herramienta, tales que pueden invadir la cabina, desestabilizar la carga o volcar la máquina, el operador fijará finales de carrera para la herramienta o para la máquina que impidan que alcance los obstáculos e instalará topes o señales que le indiquen a simple vista la silueta máxima que puede ocupar la carga sin topar con los obstáculos.
- Nadie comerá, fumará o beberá junto a una caldera o depósito de asfalto caliente.

### **Protecciones individuales**

- Mascarilla filtrante contra el polvo.





- Gafas de protección contra el polvo.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Guantes de protección contra las quemaduras.
- Se suministrará a los extendedores y al operador de la máquina extendedora una mascarilla filtrante contra gases y vapores.
- Impermeables y botas impermeables, para la lluvia, y los mismos más polainas para la nieve.
- Los que trabajen en una planta de preparación de asfalto deben usar ropas amplias, en buen estado, con el cuello cerrado y las mangas bien bajadas, con protecciones en manos, brazos, cara y ojos, y zapatos abrochados de 15 cm de altura, de forma que no queden resquicios por los que el asfalto caliente pueda entrar en contacto con la piel.

#### **6.1.2.5 Pintura de marcas viales**

##### **Trabajos previos:**

- Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.
- Limpiar y despejar el pavimento sobre los que se va a pintar.
- Proteger los bordes de las zonas colindantes con las que se van a pintar para evitar que se manchen.

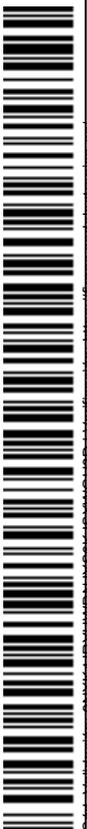
La pintura se aplica siguiendo las indicaciones del fabricante, habitualmente en varias capas finas.

La proyección produce nubes de partículas en suspensión que hay que evitar inhalar de modo prolongado, por lo que se suministrará a los trabajadores una mascarilla filtrante contra gases y vapores.

La pintura seca en el plazo de unas horas. Durante ese tiempo hay que evitar el contacto con ella.

##### **Riesgos principales**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.





- Contacto con sustancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Incendio y explosión.

### Medidas preventivas

#### Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.

Antes de utilizar cualquier tipo de producto (pinturas, disolventes...) es obligatoria leer detenidamente las etiquetas de los mismos. Estas etiquetas nos darán información acerca de:

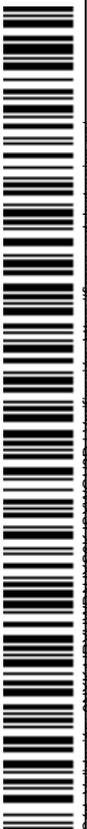
Características tóxicas, cáusticas o corrosivas, inflamables, irritantes... de los productos.

Medidas de prevención a seguir.

Todos los productos que no estén siendo utilizados se mantendrán cerrados en sus envases, teniendo cuidado de que la zona de almacenamiento esté despejada de posibles focos de ignición.

Almacenamiento:

- Las pinturas y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el con el título «Almacén de pinturas», manteniéndose siempre la ventilación por « tiro de aire », para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de « peligro de incendios » y otra de « prohibido fumar ».
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el



volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

Riesgos higiénicos:

- Las operaciones de lijados (tras plateados o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por «corriente de aire», para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Condiciones de iluminación:

- Las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural suficiente deberán disponer de iluminación artificial de 100 lux como mínimo.

**Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Máscara de filtros contra gases (EN 136)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

**6.2.2 En la maquinaria**

**6.2.2.1 Grupo eléctrico**

Máquina para generar energía eléctrica. Consta de un motor de explosión que mueve un alternador, y un equipo de estabilización y transformación de la energía eléctrica producida. Puede funcionar sin asistencia constante.





### Riesgos

- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.

### Normas de seguridad específicas

- Se impedirán los contactos del personal con el motor, el alternador, o las cajas de bornes, aislando el grupo electrógeno en un local que permanecerá cerrado, o protegiéndolo con vallas o cierres.
- El local estará bien ventilado.
- El grupo electrógeno puede producir ruido. Si fuera así, se situará lejos de las zonas habitadas, o se aislará acústicamente.

### Normas preventivas

Antes de empezar cualquier trabajo, se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Asimismo, deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

Se deberá balizar la zona de evolución de la máquina cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos.

- La máquina seguirá el plan previsto de revisiones y será reparada exclusivamente por personal especializado.
- Está prohibido introducirse dentro o debajo de la máquina con cualquier excusa mientras tiene el motor en marcha. Esto incluye la apertura de las tapas que cubren motor, ruedas, rodillos u otras partes móviles.
- Será utilizada exclusivamente por personal especialmente cualificado, que disponga de certificado o autorización expresa para hacerlo, entregado por la constructora tras comprobar su suficiente dominio de la máquina.

Antes de poner el motor en marcha para comenzar el trabajo en cada turno, el operador llevará a cabo el protocolo de revisión de la máquina, que consistirá, como mínimo, en:

- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad





- Comprobación visual de ausencia de pérdidas en los circuitos hidráulicos
- Comprobación visual de estanqueidad del circuito de combustible
- Comprobación de los topes de fin de carrera
- Lo indicado por el fabricante de la máquina
- El motor y el tubo de escape pueden alcanzar temperaturas muy altas, con riesgo de quemadura ante cualquier contacto con la piel. Esas partes de la máquina han de estar protegidas con cubiertas aislantes y señalizadas con la advertencia "Precaución. Alta temperatura". La cubierta del motor debe mantener sus aislamientos térmico y acústico durante toda la vida útil de la máquina: el coordinador de seguridad y salud de la obra prohibirá su uso sin ellos.

### **Cambios de herramienta, averías y transporte**

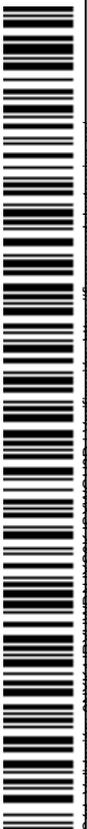
En el transporte de la máquina sobre un remolque, se deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana y sujetarlo fuertemente al terreno.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Poner la máquina en posición de descanso en cuanto se haya subido al remolque.
- Sujetar fuertemente la máquina a la plataforma.

### **Operaciones de mantenimiento in situ**

Se deberán seguir las siguientes medidas relacionadas con el mantenimiento de la máquina:

- Poner la máquina en posición de descanso.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.



- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

#### 6.2.2.2 *Radial*

##### Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Proyecciones de partículas y disco.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Aspiración de polvo y partículas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Exposición a ruido.



##### Medidas preventivas

- Estarán protegidas frente a contactos eléctricos indirectos por doble aislamiento.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad.
- Se accionarán únicamente de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.
- El disco, la máquina y los elementos auxiliares deberán ser adecuados al material a trabajar.
- No se excederá de la velocidad de rotación indicada en la muela.
- El diámetro de la muela será adecuado a la potencia y características de la máquina.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaje con piezas de poco tamaño o en situación de inestabilidad, se asegurará las piezas antes de comenzar los trabajos.



- Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

#### **Equipos de protección individual**

- Botas de seguridad.
- Gafas o pantallas de protección con cristal transparente.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Mascarillas contra partículas.
- Protectores auditivos.

#### **6.2.2.3 Herramienta manual**

##### **Generalidades**

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les da una gran importancia.

Entre las utilizadas en la industria de la construcción se pueden mencionar:

- Martillos, mazos.
- Hachas.
- Azuelas.
- Buriles, escoplos, punteros, punzones, cinceles.
- Alicates, tenazas.
- Palas, picos.
- Cepillos y garlopas.
- Palancas, gatos, rodillos, patas de cabra.
- Etcétera.

##### **Riesgo principales**

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.





- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

### **Medidas de seguridad**

#### *Durante el uso*

- Utilizar adecuadamente y para su uso específico. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.
- Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.
- Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.
- Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.
- Al transportar herramientas:
- Los trabajadores no las transportarán en las manos ni en los bolsillos.
- Las portarán en cajas o maletas portaherramientas, con los filos o puntas protegidos.
- Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, utilizan una cartera o cartuchera fijada a la cintura o en una bolsa de bandolera, de forma que queden las manos libres.

#### **6.2.2.4 Pequeña compactadora. Pisón mecánico**

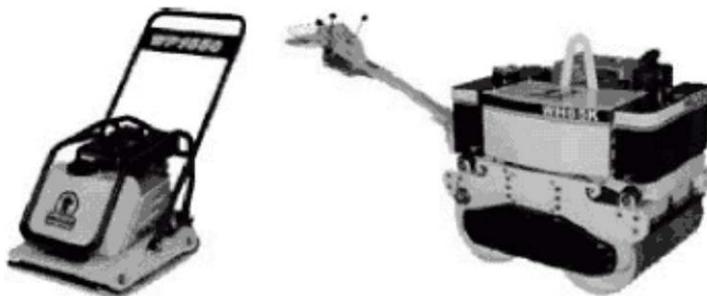
#### **Riesgos más comunes**

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.





- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas.



### Medidas de seguridad

- Se cerrarán al tránsito las zonas en fase de compactación. Se señalizará la zona.
- Antes de la utilización del pisón, se comprobará que están montadas todas las protecciones.
- Se avanzará el pisón en sentido frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Para minimizar el levantamiento de polvo, se regará la zona a compactar o se utilizarán mascarillas de filtro mecánico antipolvo recambiable.

### Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla de filtro mecánico antipolvo recambiable.

#### 6.2.2.5 Rodillo y compactador

Antes de empezar cualquier trabajo, se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Asimismo, deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

Se deberá balizar la zona de evolución de la máquina cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos.

El responsable de la máquina deberá informarse cada día de los trabajos realizados que pudieran constituir riesgo como zanjas abiertas o tendidos de cables. Se tendrá especial cuidado de conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como de las zonas de altura limitada o estrechas.

En general, el conductor deberá:



- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.

Se debe realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación. Antes de poner el motor en marcha se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina; cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al taller mecánico de mantenimiento.

No se debe subir pasajeros, ni transportar personas en la pala, utilizándola como andamio o apoyo para subir.

No se debe bajar ni subir en marcha aunque sea a poca velocidad.

Antes de desplazarse por la carretera la retroexcavadora, se deberán bloquear los estabilizadores, la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

Se deberá en todo momento respetar las señalizaciones y circular a cierta distancia de las zanjas, taludes o cualquier otra alteración del terreno que pueda posibilitar el riesgo de la máquina. Cuando por necesidad, se deba trabajar en zonas donde el riesgo de vuelco sea alto, se equipará a la máquina con cabina antivuelco.

Trabajar siempre que sea posible con el viento de espalda, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.

En los cambios del equipo de trabajo, se deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes de desconectar los circuitos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas, utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.





- En caso de averías en la zona de trabajo, se deberá:
- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería, releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático, colocar una base firme para subir la máquina.
- Para cambiar un rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda, no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En el transporte de la máquina, se deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.





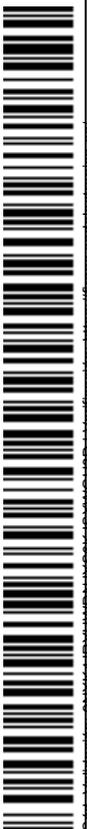
Se deberán seguir las siguientes medidas relacionadas con el mantenimiento de la máquina:

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

#### 6.2.2.6 *Camión basculante*

##### Riesgos más comunes

- Atrapamientos.
- Desplome de tierras.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión.
- Proyección de objetos.



- Vibraciones.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.

### **Normas preventivas**

- El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en el «libro de revisiones».
- Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso, mediante enclavamiento.
- Respetará las normas del Código de Circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Antes de iniciar la carga y descarga, se mantendrá puesto el freno de mano.
- Durante las operaciones de carga, permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta mediante topes.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.
- Se prohíbe el descanso bajo el vehículo.

### **Equipos de protección individual**

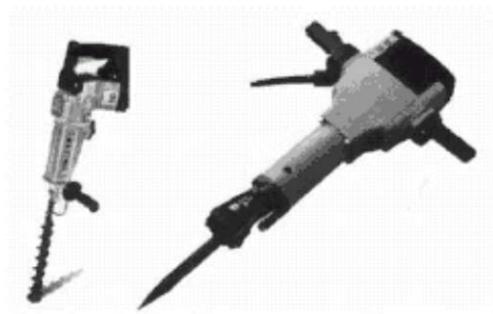




- Casco (siempre que baje del camión).
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

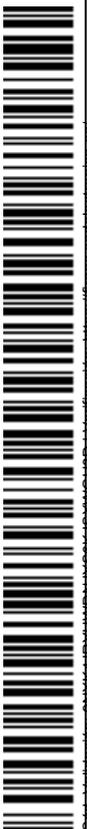
### 6.2.2.7 **Martillo neumático**

Está formado por un cilindro en cuyo interior se desplaza un pistón empujado por aire comprimido, el cual golpea la herramienta colocada en la base del cilindro.



#### **Riesgos principales**

- Ruido. El nivel sonoro que producen los martillos neumáticos se sitúa por encima de los 80 dB.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas, derivadas de la rotura de piedras o rocas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de la manguera.
- Atrapamientos por elementos en movimiento.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Vibraciones de baja frecuencia (250-500 vibraciones por minuto) en miembros y órganos internos del cuerpo. Las vibraciones producidas por los martillos neumáticos afectan principalmente





al codo, pudiendo producir afecciones osteomusculares como la artrosis hiperostósante.

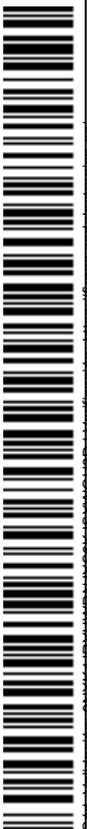
- Rotura de manguera bajo presión.

### **Normas de seguridad**

- El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura/pecho.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Las vibraciones se transmiten tanto mejor cuanto más contraídos están los músculos (p. ej. en realización de esfuerzos).
- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada por materiales que se puedan situar encima.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- Se revisarán los filtros de aire del compresor, así como el reglaje de sus válvulas de seguridad.
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad.





- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.

### **6.2.2.8 Camión de transporte**

#### **Riesgos más frecuentes.**

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

#### **Medidas preventivas de seguridad.**

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

#### **Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.**



- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

#### **6.2.2.9 Dúmpер**

Son vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja basculante para la descarga.

Los accidentes más frecuentes se deben al basculamiento de la máquina por exceso de carga.



#### **Riesgos más comunes**

- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.

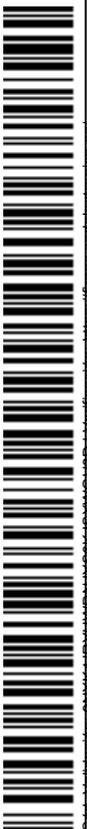
#### **Normas de seguridad**

- Los dúmperes estarán dotados de:



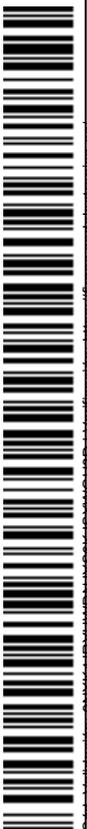


- Faros de marcha adelante y de retroceso.
- Avisadores automáticos acústicos para la marcha atrás.
- Pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario.
- Indicador de carga máxima en el cubilote.
- Los dúmperes que se dediquen al transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Antes de su uso, comprobar:
  - Buen estado de los frenos.
  - Freno de mando está en posición de frenado, para evitar accidentes por movimientos incontrolados.
  - Alrededores de la máquina, antes de subir a ella.
  - Existencia de fugas de aceite y/o combustible en el compartimento del motor, en los mandos finales y en el diferencial, a la altura adecuada de los cilindros de suspensión.
  - Estado de la cabina de seguridad antivuelco, buscando posibles deterioros.
  - Indicador de servicio del filtro de aire.
  - Niveles de aceite hidráulico. Con la caja bajada y el aceite frío, el aceite debe estar visible en la mirilla de medición, con el motor funcionando a velocidad baja en vacío.
  - Nivel de aceite del motor.
  - Probar diariamente o al principio de cada turno la dirección auxiliar.
  - Sistema de enfriamiento, por si hay fugas o acumulación de suciedad.
  - Estado de las escaleras y pasamanos: deben estar en buen estado y limpios.
  - Neumáticos: deberán estar correctamente inflados y con presión adecuada.
  - Tablero de instrumentos: comprobar que todos los indicadores funcionan correctamente.





- Estado del cinturón de seguridad.
- Funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Comunicar las anomalías detectadas al superior.
- Durante el uso:
  - El personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo.
  - Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).
- Subida y bajada de la máquina:
  - Subir y bajar por los lugares indicados para ello y mirando a la máquina.
  - Asirse con ambas manos.
  - No intentar subir o bajar mientras la máquina esté en movimiento o si va cargado con suministros o herramientas.
- Para arrancar la máquina:
  - Arrancar el motor una vez sentado en el puesto del operador.
  - Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento.
  - Asegurarse de que las luces indicadoras funcionan correctamente.
  - Cerciorarse de que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Seleccione la velocidad de cambio adecuada a la pendiente.
- Al poner el motor en marcha, sujetar fuertemente la manivela y evitar soltarla.
- Poner la palanca de control en posición neutral y conectar el freno de estacionamiento.
- Operación de la máquina:
  - No se podrá circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias.
  - Asegurarse de tener una perfecta visibilidad frontal. Se prohíben expresamente los colmos del cubilote de los dúmpers que impidan la visibilidad frontal.





- Al maniobrar marcha atrás, asegurarse de que la visibilidad es suficiente; en caso contrario, ayudarse de un señalista.
- Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
- Se prohíbe expresamente conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 km por hora.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de la obra.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, de forma desordenada y sin atar.
- Al circular por pendientes con la carretilla cargada:
  - es más seguro hacerlo en marcha atrás; de lo contrario, existe riesgo de vuelco del dumper.
- Se prohíbe la circulación por pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos o al 30% en terrenos secos.
- Estacionamiento de la máquina:
  - Estacione la máquina en una superficie nivelada.
  - Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en Neutral.
  - Conectar el freno de estacionamiento.
  - Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición Desconectada.
  - Gire la llave del interruptor general en posición Desconectada.
  - Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo. No se llevarán ropas sueltas, ni brazaletes ni cadenas, con objeto de evitar posibles atrapamientos





- Cinturón elástico antivibratorio
- Calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso

#### **6.2.2.10 Compresor**

##### **Riesgos principales**

- Durante el transporte interno.
- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- En servicio.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

##### **Medidas preventivas de seguridad**

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- Serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica (si se emplean en recintos cerrados o en las calles de un núcleo urbano).
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.





- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la obra.

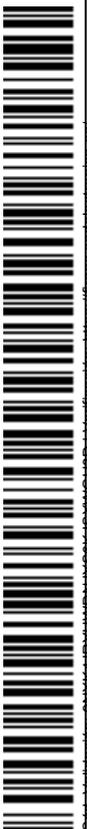
### 6.2.3 En los medios auxiliares

#### 6.2.3.2 Escalera de mano

#### Riesgos principales

Los riesgos derivados del uso de escaleras de mano son los siguientes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel o al vacío por:
- Desequilibrios subiendo cargas.
- Desequilibrios al adoptar posturas inclinadas para realizar trabajos.
- Rotura de montantes o peldaños, por envejecimiento de los mismos, existencia de nudos, etcétera.
- Desequilibrios por resbalones por suciedad, calzado inadecuado, etcétera.
- Ascenso o descenso de espaldas a las escaleras.
- Inestabilidad de la escalera.
- Movimientos bruscos por parte de los operarios.
- Caídas de objetos.
- Caída de la escalera por apoyo irregular, mala colocación de la escalera, presencia de fuertes vientos o deslizamiento lateral del operario.
- Caída de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, inclinación insuficiente, apoyo en pendiente, suelos irregulares, etcétera.
- Caída de la escalera por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Desplome de la escalera por rotura de la cuerda o cadena antiapertura en escaleras de tijera.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.





- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.

### **Normas de seguridad**

Además, en la utilización de las escaleras de mano es importante considerar los siguientes aspectos:

- Las escaleras estarán provistas de ganchos para poder sujetarse a la parte superior de los elementos de apoyo.
- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- Los largueros serán de una sola pieza y sin pintar. Las escaleras metálicas se pintarán con pintura antioxidante.
- Se prohibirá el uso de las escaleras de mano pintadas.
- Los peldaños de las escaleras deberán estar ensamblados y no sólo clavados.
- Se prohibirá el empalme de dos o más escaleras, a no ser que reúnan las condiciones especiales para ello.
- Las escaleras simples no deberán tener una longitud mayor de 5 metros, en caso de ser necesario utilizar escaleras de mayor altura se reforzarán en el centro a una altura de 7 metros.
- A partir de 7 metros se utilizarán escaleras especiales.
- Se colocarán con un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- Los largueros de las escaleras de mano que se utilicen para acceder a lugares elevados deberán sobrepasar el punto de apoyo superior en al menos un metro.
- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.
- En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etcétera.



- El apoyo inferior se efectuará sobre superficies planas y sólidas y los montantes han de ir provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante.
- Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- No se permitirá utilizar escaleras de mano en los trabajos al borde de la estructura o huecos de ascensor, ventanas, etc., si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Durante la utilización de las escaleras se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera. La escalera sólo será utilizada por un trabajador.
- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera de mano ha de hacerse con las manos libres (las herramientas se introducirán en bolsas antes del ascenso), de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
- No se manejarán sobre las escaleras pesos que superen los 25 kg.
- No se realizarán sobre la escalera trabajos que obliguen a utilizar las dos manos o trabajos que transmitan vibraciones, si no está suficientemente calzada.
- Nunca se utilizará la escalera simultáneamente por más de un trabajador.

### 6.3 DAÑOS A TERCEROS

Se entienden por daños a terceros aquellos producidos por:

- La intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

#### Medidas preventivas

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. En todos



aquellos casos en los que por trabajos puntuales sea necesario invadir la calzada se señalizará la zona tal y como viene definido en los planos de detalle.

La altura de la protección perimetral no será inferior a 2 metros.

Se prevé colocación de señales de seguridad en lugares acorde al riesgo especificado.

Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Se separarán los accesos de vehículos y maquinaria.

Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.

Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.

Antes del comienzo de los trabajos la empresa contratista de esta obra deberá comunicar a las empresas suministradoras de los diferentes servicios afectados, la realización de la obra para que certifiquen la existencia o no de cualquier servicio que deba ser tenido en cuenta como: Alumbrado Publico, Canalizaciones de tráfico, Instalaciones telefónicas, Canalizaciones de Unelco (Inst. eléctricas), canalización de Emalsa, Canalizaciones de riego. Los detalles de los mismos con sus planos correspondientes.

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte se señalizarán as zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.





En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.

En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:

- Descargar la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
- Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea.

Se señalizará convenientemente la salida de vehículos, llegando incluso a colocar un semáforo para una mejor salida de camiones de la obra, si es posible.

Está prohibido realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.



Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

**Protecciones colectivas**

- Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado de la obra.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Instalación de malla tupida que evite la caída de pequeñas partículas a la calle.
- Instalación de vallas de limitación y protección, cintas de balizamiento, etc.

**7. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida de **812,17 euros para Seguridad y Salud**.

**8. TRABAJOS POSTERIORES**

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

<b>Reparación, conservación y mantenimiento</b>		
<b>Riesgos más frecuentes</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Protecciones Individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel en suelos</li> <li>• Caídas de altura por huecos horizontales</li> <li>• Caídas por huecos en cerramientos</li> <li>• Caídas por resbalones</li> <li>• Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>• Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>• Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>





<p>de maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.</li> <li>• Explosión de combustibles mal almacenados</li> <li>• Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos</li> <li>• Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>• Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.</li> <li>• Vibraciones de origen interno y externo</li> <li>• Contaminación por ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.</li> <li>• Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	
---	---	--

## 7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.





- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## **9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **10. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.



Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## **11. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## **12. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## **13. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



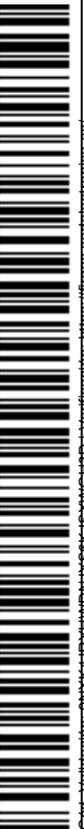


Manuel Alejandro Ramírez Rodríguez  
El Arquitecto Municipal





**ANEJO Nº 9. RELACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO A SUMINISTRAR E  
INSTALAR**



**JUEGO DE 2 PORTERÍAS DE FÚTBOL SALA-BALONMANO CON CANASTAS DE BALONCESTO INCORPORADAS, DE GALVANIZADO EN CALIENTE**



Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior.

Es un conjunto de porterías y canastas **galvanizadas**, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo.

Las porterías y canastas son totalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal para parques públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espacio deportivo al aire libre.

ANCLAR SIEMPRE AL SUELO.

**Cada unidad del conjunto se compone de:**

- Portería (largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.
- Canasta con tablero antivandálico de chapa perforada y dimensiones minibasket
- Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)
- El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm
- Vuelo de la canasta es de 65 cm.
- 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo
- Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).
- Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.



## DOCUMENTO N°2: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según exige el artículo 123 del RDL 3/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En dicho pliego se recoge el objeto del mismo, las normas y disposiciones de carácter técnico que son de aplicación, las disposiciones generales, la descripción de las obras, inicio, desarrollo, control, responsabilidades y obligaciones, medición y abono, materiales básicos y unidades de obra.

No obstante y aunque las Normas Tecnológicas de la Edificación no son obligatorias con carácter general, sí será exigida aquella que en modo específico sea referida en cualquiera de los documentos que comprende este proyecto Básico y de Ejecución.





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





## ÍNDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN
  - 1.1.- Definición
  - 1.2.- Disposiciones de aplicación
  
2. DISPOSICIONES GENERALES
  - 2.1.- Dirección de las obras
  - 2.2.- El Contratista y su personal de obra
  - 2.3.- Subcontratistas o destajistas
  - 2.4.- Seguridad y salud laboral
  - 2.5.- Gestión de residuos
  - 2.6.- Libro de órdenes e incidencias
  
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
  - 3.1.- Descripción de las obras
  - 3.2.- Contradicciones, omisiones o errores
  - 3.3.- Documentos contractuales
  
4. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
  - 4.1.- Carteles de obra
  - 4.2.- Inspección de las obras
  - 4.3.- Vigilancia a pie de obra
  - 4.4.- Limpieza de las obras
  - 4.5.- Comprobación de replanteo
  - 4.6.- Programa de trabajos
  - 4.7.- Orden de iniciación de las obras.
  - 4.8.- Replanteo de detalle de las obras
  - 4.9.- Equipos de maquinaria
  - 4.10.- Ensayos
  - 4.11.- Materiales
  - 4.12.- Acopios





- 4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras
- 4.14.- Construcción y conservación de desvíos
- 4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego
- 4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos
- 4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
- 4.18.- Modificaciones de obra
- 4.19.- Recepción y plazo de garantía
- 4.20.- Liquidación del contrato

**5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

- 5.1.- Daños y perjuicios
- 5.2.- Objetos encontrados
- 5.3.- Evitación de contaminaciones
- 5.4.- Permisos y licencias

**6. MEDICIÓN Y ABONO**

- 6.1.- Medición de las obras
- 6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono
- 6.3.- Anualidades
- 6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista
- 6.5.- Precios unitarios
- 6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones
- 6.7.- Nuevos precios
- 6.8.- Revisión de precios
- 6.9.- **ABONO DE LOS TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**
- 6.10.- Otros gastos de cuenta del Contratista

**7. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA**

- 7.1.- Condiciones generales
- 7.2.- Demoliciones
- 7.3.- Hormigones.
- 7.4.- Fresado





- 7.5.- Excavación en zanjas y pozo
- 7.6.- Riegos de adherencia
- 7.7.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso
- 7.8.- Colector de saneamiento
- 7.9.- imbornales y sumideros
- 7.10.- Recrecido de pozos y camaras de telefonía
- 7.11.- Marcas viales
- 7.12.- Juegos infantiles
- 7.13.- Mezclas bituminosas en caliente tipo D-10
- 7.14.- Equipamiento deportivo





## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

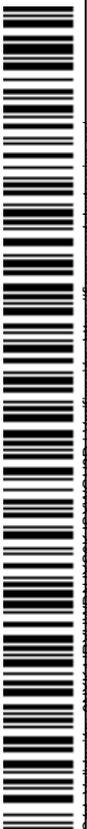
### 1.1.- Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

### 1.2.- Disposiciones de aplicación

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 21/2013, 9 de Diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 14/2014, de 26 de Diciembre, de amonización y simplificación en materia de protección del territorio y de los recursos naturales.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) (Real Decreto 956/2008, de 6 de Junio).





- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).
- Norma 3.1 – IC “Trazado” (Orden de 27 de diciembre de 1999).
- Instrucción 5.2 – IC “Drenaje superficial” (Orden de 14 de mayo de 1990).
- Norma 6.1 – IC “Secciones de Firmes” (Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre).
- Norma 6.3 – IC “Rehabilitación de firmes” (Orden FOM/3459/03 de 28 de noviembre).
- Norma 8.1-IC Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo).
- Norma 8.2 – IC “Marcas viales” (Orden de 16 de julio de 1987).
- Instrucción 8.3 – IC “Señalización de obra” (Orden de 31 de agosto de 1987).
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Señalización móvil de obras (1997).
- Orden Circular 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de Sistemas de contención de vehículos.
- Orden Circular 308/89 C y E sobre recepción definitiva de obras.
- Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

## 2. DISPOSICIONES GENERALES

### 2.1.- Dirección de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.





- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

## **2.2.- El Contratista y su personal de obra**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y la administración.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte de la administración, por los



perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

### **2.3.- Subcontratistas o destajistas**

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

### **2.4.- Seguridad y salud laboral**

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.



En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

### **2.5.- Gestión de residuos**

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

### **2.6.- Libro de órdenes e incidencias**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

## **3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### **3.1.- Descripción de las obras**

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento nº1 (Memoria)* del presente proyecto.



### **3.2.- Contradicciones, omisiones o errores**

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

### **3.3.- Documentos contractuales**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## **4. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

### **4.1.- Carteles de obra**

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el modelo del Cabildo de Gran Canaria, que se adjunta en los planos del presente proyecto.

### **4.2.- Inspección de las obras**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

### **4.3.- Vigilancia a pie de obra**

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.



#### **4.4.- Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

#### **4.5.- Comprobación de replanteo**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

#### **4.6.- Programa de trabajos**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

#### **4.7.- Orden de iniciación de las obras.**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.



#### **4.8.- Replanteo de detalle de las obras**

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

#### **4.9.- Equipos de maquinaria**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

#### **4.10.- Ensayos**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades



de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputaran al Contratista.

#### **4.11.- Materiales**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

#### **4.12.- Acopios**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.



Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiaran por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

#### **4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de



gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

#### **4.14.- Construcción y conservación de desvíos**

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

#### **4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego**

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

#### **4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

#### **4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras**

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües





se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

#### **4.18.- Modificaciones de obra**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

#### **4.19.- Recepción y plazo de garantía**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se registró el contrato, iniciándose a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

#### **4.20.- Liquidación del contrato**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.



Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

## **5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

### **5.1.- Daños y perjuicios**

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

### **5.2.- Objetos encontrados**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

### **5.3.- Evitación de contaminaciones**

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

### **5.4.- Permisos y licencias**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.





## **6. MEDICIÓN Y ABONO**

### **6.1.- Medición de las obras**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### **6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

### **6.3.- Anualidades**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

### **6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

### **6.5.- Precios unitarios**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

### **6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

### **6.7.- Nuevos precios**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.



### **6.8.- Revisión de precios**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

### **6.9.- ABONO DE LOS TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**

Artículo 154. Partidas alzadas. (REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.)

1. Las partidas alzadas se valorarán conforme se indique en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

En su defecto se considerarán:

- a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios, y
- b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el pliego.

2. Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 146.2 de la Ley, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y
- b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

3. Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el pliego de cláusulas administrativas particulares pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la dirección, a las que podrá oponerse el contratista en caso de disconformidad.

### **6.10.- Otros gastos de cuenta del Contratista**

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.





- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
- La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

## **7. condiciones de las UNIDADES DE OBRA**

### **7.1.- Condiciones generales**

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

### **7.2.- Demoliciones**

Las demoliciones cumplirán lo establecido por el Artículo 301 del PG-3. En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a un gestor de vertidos autorizado o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista llevará a un gestor de vertidos autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

Las demoliciones de macizos, estructuras o muros que se compongan fundamentalmente de hormigón, se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente



antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma. Las demoliciones de firmes se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.

Se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

### **7.3.- Hormigones.**

Los hormigones cumplirán lo establecido en el Artículo 610 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### **7.3.1.- Definición.**

En esta unidad de obra se incluyen:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.
- El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y el tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

#### **7.3.2.- Materiales.**

##### **7.3.2.1.- Cemento.**

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con la EHE-08.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-08. El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

Para la confección de los distintos tipos de hormigones se utilizará cemento Portland (tipos CEM I ó CEM II) de clases resistentes 32,5 ó 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-08.

El Contratista habrá de fijar la dosificación en función de los resultados que se obtengan de los ensayos previos en función de los áridos y equipos aportados.

##### **7.3.2.2.- Áridos**

Los áridos de los hormigones a utilizar en obra se ajustarán a las siguientes obligaciones:

1. En los **Hormigones Estructurales** se emplearán áridos según las prescripciones establecidas en la EHE-08.





2. En los **Hormigones No Estructurales**, se utilizará el 100 % en peso sobre el contenido total del árido grueso, los áridos procedentes de reciclado, teniendo siempre presente lo establecido en el Anejo 15 de la EHE-08.

### **7.3.3.- Tipos de hormigón y nivel de control.**

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en los Planos y en el presente pliego.

### **7.3.4.- Medición y abono.**

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

- No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.
- El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en el Cuadro de Precios.
- Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.
- Serán de abono independiente las armaduras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

### **7.4.- Fresado**

El fresado se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), medido multiplicando la superficie por el espesor de fresado, y según el precio indicado en el Cuadro de Precios.

### **7.5.- Excavación en zanjas y pozos**

La excavación en zanjas y pozos cumplirá lo establecido por el Artículo 321 del PG3.

#### **7.5.1.- Definición**

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja o pozo, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o a un gestor de vertidos autorizado (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y



vertederos.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

**7.5.2.- Clasificación de las excavaciones**

No se clasifica la excavación por tipo de terreno a excavar. La excavación no clasificada se entenderá en el sentido de que, a efectos de abono, el terreno es homogéneo, no interviniendo el tipo ni la naturaleza del terreno, y por lo tanto lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

**7.5.3.- Medición y abono**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Las excavaciones en zanjas y pozos se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

**7.6.- Riegos de adherencia**

Los riegos de adherencia cumplirán lo establecido en el Artículo 531 del PG-3.

**7.6.1.- Definición**

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

**7.6.2.- Materiales**

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, cuyas características se ajustarán a lo especificado en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS	MÉTODO DE ENSAYO	UNIDADES	ESPECIFICACIONES	
			Mínimo	Máximo
<i>EMULSIÓN ORIGINAL</i>				
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	NLT-138	s	---	50
			---	---
Cargas de las Partículas	NLT-194	---	positiva	



Contenido en agua (volumen)	NLT-137	%	---	40
Betún asfáltico residual	NLT-139	%	60	62
Fluidificante por Destilación (volumen)	NLT-139	%	---	0
Sedimentación (a 7 días)	NLT-140	%	---	10
Tamizado	NLT-142	%	---	0,10
<i>OTROS VALORES CARACTERÍSTICOS:</i>				
<u>Ensayos de Adherencia:</u>				Valor Característico
Abrasión	PRB 7	g/m <sup>2</sup>		0
Elcometer	ASTM D 4541	Kg/cm <sup>2</sup>		> 15

La dotación de ligante será de seiscientos gramos por metro cuadrado (0,6 Kg/m<sup>2</sup>).

El Director de las Obras podrá sustituir el ligante hidrocarbonado anterior por una emulsión bituminosa tipo ECR-1, que cumplirá lo especificado en el Artículo 213 (emulsiones bituminosas) del PG-3. En este caso sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 213.2 de dicho artículo, y la dotación del ligante hidrocarbonado será de setecientos cincuenta gramos por metro cuadrado (0,75 Kg/m<sup>2</sup>).

En cualquier caso, el Director de las Obras podrá modificar las dotaciones anteriores a la vista de las pruebas realizadas.

### **7.6.3.- Ejecución de las obras**

La emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente se pondrá en obra mediante un tanque autopropulsado dotado de la correspondiente rampa de riego incorporada (tipo Rincheval o similar), sistema de calefacción y circuito de recirculación de la emulsión. Deberá ser capaz de aplicar la dotación especificada a la temperatura prevista, y proporcionar una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de las Obras.

Previamente a la aplicación se comprobará:

Estado de los inyectores. Tienen que funcionar correctamente todos los inyectores de la rampa, inyectando un chorro de caudal regular y con la aportación de ligante especificada.

Sistema de calentamiento del tanque, que garantice la temperatura adecuada de aplicación.

Homogeneización del producto. Si el producto no es homogéneo se recirculará la emulsión antes de su aplicación.

A propuesta del Contratista y previa aceptación del Director de las Obras se podrá sustituir el tanque autopropulsado dotado de la correspondiente rampa por la ejecución mediante cuba con lanzadera.





La emulsión se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras, que oscilará entre 45 y 60° C en el caso de la emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente.

#### **7.6.4.- Medición y abono**

La emulsión empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación de la emulsión.

#### **7.7.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso**

##### **7.7.1.- Definición**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.1 del PG-3.

##### **7.7.2.- Materiales**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.2 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

##### **7.7.2.1.- Ligante hidrocarbonado**

Se empleará betún asfáltico 50/70 en todas las mezclas, el cual tendrá que cumplir lo especificado en el Artículo 211 (betunes asfálticos) del PG-3 y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos del PG-3.

##### **7.7.2.2.- Áridos**

##### **7.7.2.2.1.- Características generales**

El Director de las obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

El Director de las obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

El Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en las proximidades, se empleará la UNE-EN 1744-3.

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o



distintivo de calidad de los áridos. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante los siguientes ensayos a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra, cuando se cambie de acopio, o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras:

- El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-2.
- La granulometría de cada fracción, según la norma UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, y en su caso, el índice de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9.

El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5.
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la norma UNE 146130.

#### **7.7.2.2.2.- Árido grueso**

##### **7.7.2.2.2.1.- Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)**

El contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

#### **7.7.2.2.3.- Polvo mineral**

##### **7.7.2.2.3.1.- Procedencia del polvo mineral**

El polvo mineral será 100% de aportación (cemento) para todas las mezclas asfálticas.

##### **7.7.2.2.3.2.- Finura y actividad del polvo mineral**

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del polvo mineral. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante ensayo a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra, cuando se cambie la procedencia, o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras.

#### **7.7.2.3.- Aditivos**

El Director de las Obras fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.



**7.7.3.- Tipo y composición de las mezclas**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.3 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

En capa de rodadura se empleará mezcla tipo AC 16 surf B50/70 S con un espesor 5cm.

En cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.10 de este artículo y del PG-3.

**TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA**

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 - 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5 - 10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM (**)
BASE	7 - 15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM (***)
ARCENES(****)	4 - 6	AC16 surf D	D12

(\*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla

(\*\*) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm)

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm)

(\*\*\*\*) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada

El director de las Obras fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente según se determine en la formula de trabajo, que en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11 de este artículo y del PG-3, según el tipo de mezcla y de capa.

**7.7.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras.**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.4 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

**7.7.4.1.- Central de fabricación**

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que



exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción horaria mínima de la central será de 50 Tn/h.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

#### **7.7.4.2.- Elementos de transporte**

Los camiones serán del denominado tipo "bañera", y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla bituminosa en caliente. La caja del camión, lisa y estanca, estará perfectamente limpia y se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte toneladas (20 Tn).

En el momento de descarga la mezcla bituminosa en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

El número de camiones a disposición de la obra será el necesario para que puedan extenderse al menos ochenta toneladas (80 Tn) cada hora.

#### **7.7.4.3.- Equipo de extendido.**

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las obras.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m<sup>2</sup>), será preceptivo disponer, delante de la extendedora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales, cuyo coste se considerará incluido en el precio de la unidad.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

#### **7.7.5.- Ejecución de las obras**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.5 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

#### **7.7.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajado**

##### **7.7.5.1.1.- Contenido de huecos**

El Director de las Obras podrá exigir el contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, siempre que, por las características de los mismos o por su granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos, de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento ( $\geq 15\%$ ), y en mezclas con tamaño máximo de veintidós o de treinta y dos milímetros (22 ó 32 mm) deberá ser mayo o igual al catorce por ciento ( $\geq 14\%$ ).





#### **7.7.5.2.- Fabricación de la mezcla**

El Contratista tendrá una persona responsable para reflejar en un parte que entregará al conductor del camión los datos siguientes:

- Tipo y matrícula del vehículo de transporte.
- Limpieza y tratamiento antiadherente empleado.
- Aspecto de la mezcla.
- Toneladas transportadas.
- Hora y temperatura de la mezcla a la salida del camión.

#### **7.7.5.3.- Transporte de la mezcla**

Los camiones serán de los denominados tipo "bañera", y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla bituminosa en caliente. La caja del camión, lisa y estanca, estará perfectamente limpia y se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte toneladas (20 Tn).

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendidora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargar la mezcla bituminosa en la extendidora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

El número de camiones a disposición de la obra será el necesario para que puedan extenderse al menos ochenta toneladas (80 Tn) cada hora.

#### **7.7.5.4.- Extensión de la mezcla**

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

#### **7.7.6.- Tramo de prueba**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.6 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

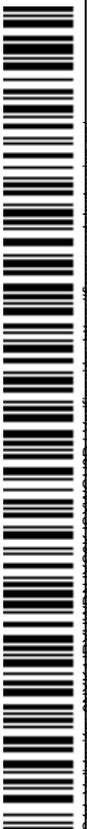
El tramo de prueba, que se realizará en el propio tramo de obra, tendrá una longitud no inferior a 100 metros y como máximo la correspondiente a un día de trabajo. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra de construcción.

#### **7.7.7.- Especificaciones de la unidad terminada**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.7 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

#### **7.7.8.- Limitaciones de la ejecución**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.8 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.



En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director de las Obras, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar el apisonado rápido e inmediatamente.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60°C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

### **7.7.9.- Control de Calidad**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.9 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

#### **7.7.9.1.- Control de ejecución**

##### **7.7.9.1.1.- Fabricación**

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Director de las obras.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en el PG-3. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que se considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en el artículo 542.9.3.1 del PG-3.





**7.7.9.2.- Modelo de representación de ensayos y fórmula de trabajo del Cabildo de Gran Canaria.**

**LABORATORIO:**

ACTA DE ENSAYO

FECHA DE TOMA:

MUESTRA:

PETICIONARIO:

PROCEDENCIA:

OBRA Y CATEGORÍA DE TRÁFICO:

REF. MUESTRA:

REF. OBRA:

Revisado:

Realizado:

Tª mezcla:

Suministrador:

Tª compactación:

Zona extendido:

Tipo de betún en mezcla:

Fecha del ensayo:

Nº MÍNIMO DE FRACCIÓNES DE ÁRIDO s/PG3:

PROPORCIÓN DE LAS FRACCIONES DE ÁRIDO:

CONTENIDO DE LIGANTE s/ UNE-EN 12697-1

% Ligante / áridos:

% Ligante / mezcla:

HUECOS s/ UNE-EN 12697-8

% Huecos en mezcla:

% Huecos en áridos:

DENSIDAD s/ UNE-EN 12697-6

Densidad (g/cm3):

RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA s/ UNE-EN 12697-22

Estabilidad (KN):

Deformación (mm):

Relación filler/betún:

GRANULOMETRÍA DE LOS ÁRIDOS EXTRAÍDOS s/ UNE-EN 933-1											
	40	25	20	12,5	8	4	2	0,5	0,25	0,125	0,063
Limit. superior											
%pasa	100	85	75	57	45	34	25	13	7	5	3,5
Limit. inferior											

Imagen o tabla insertada de la curva granulométrica con el huso restringido

Tabla de valores				
CARACTERÍSTICAS	Fórmula de trabajo	Datos de ensayo	Valor o Intervalo tolerable*	Comentarios
% ligante / áridos				
% vol. Huecos mezcla				
% vol. Huecos áridos				
densidad				
deformación				
velocidad deformación				
estabilidad				
relación filler / betún				
Tª en descarga				
Tª inicio compactación				
Tª final compactación				

\* según pliego tecnico particular o pliego general de carreteras PG3

**Conclusiones**, aceptación o rechazo, y propuestas de resolución de incidencias:

Fecha, firma del responsable del laboratorio y sello del laboratorio.



La Dirección Facultativa presentará un plan de ensayos a realizar. Dichos ensayos, deberán ser tomados en obra y se analizarán, al menos, las siguientes características:

- Densidad
- Resistencia a la deformación permanente
- Sensibilidad al agua
- Contenido en ligante
- Análisis granulométrico de los áridos
- Contenido en huecos
- Espesores, en caso de sacar testigos

#### **7.7.10.- Criterios de aceptación o rechazo**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.10 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

##### **7.7.10.1.- Dosificación de ligante**

Si la desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado (según el método de ensayo de la UNE -EN 12697-1) respecto de la fórmula de trabajo es superior a la tolerancia admisible especificada en el apartado 7.15.9.3.1., en dos o más lotes de la serie controlada, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del cinco por ciento (5%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo esté comprendida entre el tres y el seis por mil ( $\pm 0,3$  a  $0,6$  %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).
- Se aplicará una penalización económica del veinte por ciento (20%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo esté comprendida entre el seis y el diez por mil ( $\pm 0,6$  a  $1,0$  %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).
- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo exceda el diez por mil ( $> \pm 1,0$  %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).

##### **7.7.10.2.- Granulometría de los áridos**

Si la granulometría de los áridos extraídos (según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-2) no se ajusta al huso restringido de la fórmula de trabajo, en dos o más lotes de la serie controlada, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del cinco por ciento (5%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en uno de los tamices de la granulometría.
- Se aplicará una penalización económica del veinte por ciento (20%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en





dos de los tamices de la granulometría.

- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en tres o más de los tamices de la granulometría. O se admitirá como obra defectuosa, con una penalización económica hasta del cincuenta por ciento (50%).

#### **7.7.10.2.1.- Análisis de huecos**

Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en el porcentaje de huecos (según el método de ensayo de la UNE-EN 13018-20) respecto de la fórmula de trabajo sea superior al dos por ciento ( $\pm 2\%$ ) en mezcla y del tres por ciento en áridos ( $\pm 3\%$ ).

#### **7.7.10.3.- Ensayo de Sensibilidad al agua**

Si la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua (según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-12) es inferior al 85 %, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del treinta por ciento (10%) a todas las capas de mezcla bituminosa correspondientes a la serie del lote controlado, cuando la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua esté comprendida entre el 80 % y el 85 %.
- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, todas las capas de mezcla bituminosa correspondientes a la serie del lote controlado, cuando la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua sea inferior al 80%.

#### **7.7.11.- Medición y abono**

Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados.

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- La preparación de la superficie existente está incluida en el precio de esta unidad de obra, y no será objeto de abono independiente.
- El riego de imprimación y adherencia se abonará según lo prescrito en los artículos 530 y 531 del PG-3 de forma independiente al precio establecido para dichas unidades de obra en los cuadros de precios.
- La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes, dicha medición





deberá ser contrastada durante la ejecución con lo realmente ejecutado mediante pesadas de báscula en planta, contrastadas por báscula oficial.

- La Dirección de las Obras podrá abonar, a su criterio, la diferencia de pesada con las  $T_n$  teóricas según planos y la densidad media.
- Para áridos con peso específico superior a tres gramos por centímetro cúbico ( $3 \text{ g/cm}^3$ ), se podrá realizar el abono por unidad de superficie ( $\text{m}^2$ ), con la fijación de unos umbrales de dotaciones o espesores, de acuerdo con lo indicado en este artículo.
- Si el árido grueso empleado para capas de rodadura, además de cumplir todas y cada una de las prescripciones especificadas en el apartado 7.16.2.2 de este artículo, tuviera un valor del coeficiente de pulimento acelerado, según UNE-EN 1097-8, superior en cuatro (4) puntos al valor mínimo especificado en el PG-3 para la categoría de tráfico pesado que corresponda, se abonará una unidad de obra definida como tonelada (T), o en su caso metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ), de incremento de calidad de áridos en capa de rodadura y cuyo importe será el diez por ciento (10 %) del abono de tonelada de mezcla bituminosa o en su caso, de unidad de superficie, siendo condición para ello que esta unidad de obra esté incluida en el Presupuesto del Proyecto.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodadura mejoran los valores especificados en este Pliego, según los criterios del apartado 7.16.10.3., se abonará una unidad de obra definida como tonelada (T), o en su caso metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ), de incremento de calidad de regularidad superficial en capa de rodadura y cuyo importe será el cinco por ciento (5%) del abono de tonelada de mezcla bituminosa o en su caso, de unidad de superficie, siendo condición para ello que esta unidad de obra esté incluida en el Presupuesto del Proyecto.
- El abono de los áridos y polvo mineral empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo por tanto objeto de abono aparte.
- No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.
- El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos al ligante, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiera.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.



### **7.7.12.- Especificaciones Técnicas y distintivos de calidad**

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.11 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

### **7.8.- COLECTOR DE SANEAMIENTO**

#### **7.8.1.- Definición**

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de P.V.C. incluso juntas y pequeño material, con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las canalizaciones eléctricas o de comunicaciones, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma.

Será de aplicación en toda su extensión el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del Ministerio de Fomento.

#### **7.8.2.- Materiales**

Se define como tubos de P.V.C. aquellos tubos de P.V.C. rígido de sección circular con pared exterior nervada y pared interior lisa. Se utilizará P.V.C. rígido no plastificado como materia prima en su fabricación.

Se entiende como P.V.C. no plastificado la resma de cloruro de polivinilo no plastificado, técnicamente puro (menos del 1% de impurezas, en una proporción del 96% exento de plastificantes. Podrá contener otros componentes tales como estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

La superficie interior de cualquier elemento del tubo será lisa, no pudiéndose admitir otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, la marca del fabricante, el diámetro nominal y la sigla SAN, seguida de la serie de clasificación a que pertenece el tubo y la fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote al que pertenece el tubo.

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores. Podrán ser copas o manguitos del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, soldadura a tope u otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la norma UNE 53.390/75. Podrán ser de sección circular, en V o formado por piezas con rebordes que aseguren la estanqueidad.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchetes es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse, salvo que se justifique su idoneidad y se extremen las precauciones de ejecución. Dado que la red de saneamiento puede entrar parcialmente en carga debido a caudales excepcionales o por obstrucción de una tubería, deberán resistir una presión interior superior a un kilo por centímetro cuadrado (1 Kp/cm<sup>2</sup>).





Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de recepción en obra serán los de la tabla siguiente:

TUBOS DE PVC. CARACTERISTICAS DEL MATERIAL DEL TUBO A CORTO PLAZO			
Características	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad.	De 1,35 a 1,46 kg/dm	UNE 53020/73 método A	De la pared del tubo
Coefficiente de dilatación térmica.	De 60 a 80 10 <sup>-6</sup> grados C	UNE 53126/79 UNE 53126/79	En probeta obtenida del tubo
Temp. de reblandecimiento VICAT mínima.	79 grados C	UNE 53118/78	Bajo peso de 5 kg
Módulo de elasticidad lineal a 20°C, mínimo.	28.000 kp/cm <sup>2</sup>	Del diagrama tensión-deformación del ensayo a tracción.	Módulo tangente inicial
Resistencia a tracción simple mínima.	500 kp/cm <sup>2</sup>	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Alargamiento en la rotura a tracción.	80%	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Absorción de agua, máxima.	40 g/m <sup>2</sup>	UNE 53112/81	En prueba a presión hidráulica interior
Opacidad máxima.	0,2%	UNE 53039/65	

Se ha proyectado colocar tubería de U PVC corrugada de doble pared de sección circular con pared exterior nervada y pared interior lisa SN8 de rigidez circunferencial mínima de 8 KN/m<sup>2</sup> tipo Sanecor de Uralita o similar, de diámetro exterior 315 mm.

### **7.8.3.- Ejecución**

#### **- Condiciones de colocación de las tuberías enterradas de UPVC**

La tubería se apoyará sobre una cama nivelada, con un espesor mínimo de diez centímetros, formada por material de tamaño máximo no superior a veinte milímetros. El material se compactará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal.

Una vez colocada la tubería y ejecutadas las juntas se procederá al relleno a ambos lados del tubo con el mismo material que el empleado en la cama. El relleno se hará por capas apisonadas de espesor no superior a quince centímetros, manteniendo constantemente la misma altura, a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar vista. El grado de compactación a obtener será el mismo que el de la cama. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar bajo el tubo.

En una tercera fase, se procederá al relleno de la zanja o caja, hasta una altura de treinta centímetros por encima de la coronación del tubo, con el mismo tipo de material empleado en las fases anteriores. Se apisonará con pisón ligero a ambos lados del tubo y se dejará sin compactar la zona central, en todo el ancho de la proyección horizontal de la tubería.



A partir del nivel alcanzado en la fase anterior se proseguirá al rellano por capas sucesivas de altura no superior a veinte centímetros compactadas con el grado de compactación fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con el tipo de material admitido por ese Pliego, en base a las condiciones que requiera la obra situada por encima de la tubería.

- **Instalación de tuberías**

**Generalidades**

Este Capitulo es aplicable para toda clase de tubos, aunque para los de Policloruro de Vinilo no plastificado, polietileno de alta densidad y poliéster reforzado con fibra de vidrio, deberán cumplirse además lo establecido en el apartado 9.12.

**Transporte y manipulación**

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras, y en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trata de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre si o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento de la de prueba.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un período largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

**Zanjas para alojamiento de las tuberías**

Profundidad de las zanjas

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de



temperatura del medio ambiente. Para ello, el Proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc. Como norma general bajo las calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta centímetros. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las condiciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor de un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próxima entre sí. Si estas condiciones no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

#### Anchura de la zanjas

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc.; como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas. Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc.).

#### Apertura de las zanjas

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

#### Realización de la zanja

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo puede poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.



El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño máximo de esta no exceda de dos centímetros. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactarán o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la conveniencia de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc.)

### **Acondicionamiento de la zanja, montaje de tubos y rellenos**

#### Clasificación de los terrenos

A los efectos del presente Pliego los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

- Estables: Terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terrenos se incluyen, los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.
- Inestables: Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen, las arcillas, los rellenos y otros análogos.
- Excepcionalmente inestables: Terrenos con gran posibilidad de asentamientos, de deslizamientos o fenómenos perturbadores. En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

#### Acondicionamiento de la zanja

De acuerdo con la clasificación anterior se acondicionarán las zanjas de la siguiente manera:

a) Terrenos estables. En este tipo de terrenos se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de veinticinco milímetros y mínimo de cinco milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de diez centímetros. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno, y las cargas exteriores lo permitan, se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

b) Terrenos inestables. Si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de quince centímetros.

Sobre esta capa se situarán los tubos y se dispondrá una cama hormigonado posteriormente con hormigón de doscientos kilogramos de cemento por metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre tenga quince centímetros de espesor. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de ciento veinte grados sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a 60 cm la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

c) Terrenos excepcionalmente inestables. Los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

#### Montaje de los tubos



En la manipulación de los tubos para el montaje de tubería se tendrá en cuenta lo prescrito en 12.2.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

#### Relleno de la zanja

Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por ciento del Proctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte centímetros y con un grado de compactación del 100 por 100 del Proctor Normal.

Cuando los asientos previsible de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por ciento del Proctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 por ciento, o del 75 por ciento, cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 por ciento, o del 100 por cien, del Proctor Normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto. Pruebas de la tubería instalada.

#### **Pruebas por tramos**



Se deberá probar al menos el diez por ciento de la longitud total de la red, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fije otra distinta. El Director de la Obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra en el caso de que decide probar ese tramo fijará la fecha, en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del Contratista.

Excepcionalmente, el Director de Obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

#### **Revisión general**

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos registro aguas abajo.

El Contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para ésta prueba.

#### **7.8.4.- Medición y abono**

Tubería de saneamiento empleada será, SN-8, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 315 mm y 12,3 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.

#### **7.9.- imbornales y sumideros**

##### **7.9.1.- Definiciones**

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.



Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

### **7.9.2.- Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros. Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

### **7.9.3.- Materiales**

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:
  - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).





- o Instrucción para la Recepción de Cementos.
- o Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
- o Los hormigones de limpieza y relleno deben tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).
- Fábrica de ladrillo:
  - o Artículo 657, "Fábricas de ladrillo" de este Pliego.
  - o Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
  - o Los ladrillos a emplear serán macizos.
- Bloques de hormigón:
  - o Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.
- Piezas prefabricadas de hormigón:
  - o Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
  - o El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
- Fundición para rejillas y cercos:
  - o UNE EN 1563

#### **7.9.4.- Ejecución**

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.





Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **7.9.5.- Medición y abono**

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

### **7.10.- RECRECIDO DE POZOS Y CAMARAS DE TELEFONÍA**

#### **7.10.1.- Definiciones**

Las obras de recrecido de pozos y cámaras, se llevaran a cabo en sujeción a:

- Proyecto del presente contrato.
- Legislación aplicable.
- Normas de las buenas prácticas constructivas.
- Instrucciones del Director Facultativo.

#### **7.10.2.- Ejecución**

Especialmente en la parte correspondiente a su nivelación. Esta unidad de obra se ejecutará inmediatamente después del extendido y compactado, es decir en la misma noche, en el caso de que sean asfaltados nocturnos, con el fin de poder dejar el tráfico en absolutas condiciones de seguridad cuanto antes. Los trabajos de remates y terminación de asfaltado de los pozos afectados deberán quedar totalmente terminados en un plazo no superior a las 48 horas desde que el pavimento haya adquirido la temperatura ambiente.

#### **7.10.3.- Medición y abono**

El recrecido de pozos y cámaras de telefonía se abonarán por unidad (Ud.) recrecida.

### **7.11.- Marcas viales**

Las marcas viales cumplirán lo establecido en el Artículo 700 del PG-3.

#### **7.11.1.- Definición**

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.



Las marcas viales objeto del presente proyecto serán de empleo permanente (color blanco) y del tipo 1 (marcas viales convencionales), según la clasificación propuesta en el PG-3.

#### **7.11.2.- Materiales**

En la aplicación de las marcas viales se utilizará:

- Pintura acrílica o productos de larga duración de aplicación en caliente, aplicados por pulverización, en bandas laterales y eje de calzada, según indicación de anejo correspondiente o cuadro de precios.
- Pintura de larga duración (doble componente), aplicadas en frío por arrastre, en pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 (3).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2).

Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

Se añadirán además gránulos antideslizantes que mejorarán la resistencia al deslizamiento de los vehículos de dos ruedas, formados por sílice de alta pureza producida por calcinación a alta temperatura de partículas de cuarzo seleccionadas y tratadas, cuya estructura cristalina es modificada estabilizándola por un rápido enfriamiento.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

#### **7.11.3.- Maquinaria de aplicación**

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una





homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

#### **7.11.4.- Ejecución**

Antes de abrir cualquier tramo al tráfico, éste deberá encontrarse completamente premarcado.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y durante el período de secado de las marcas recién pintadas.

Al menos veinte días antes del inicio de los trabajos de ejecución de cualquier tipo de marca vial, el Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras el nombre y la dirección de las empresas fabricantes de los materiales y de las microesferas de vidrio, así como la marca o referencia que dichas empresas dan a los materiales que van a emplearse en proyecto.

Asimismo, comunicará por escrito, en el mismo plazo, las características de los materiales a emplear en el proyecto, acompañando una fotocopia de los ensayos realizados a los mismos.

##### **7.11.4.1.- Preparación de la superficie de aplicación**

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).

##### **7.11.4.2.- Limitaciones a la ejecución**

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3° C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5° a 40° C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

##### **7.11.4.3.- Premarcado**

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm). Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

El sistema de premarcado no dejará huellas ni marcas en el acabado del pavimento.

##### **7.11.4.4.- Eliminación de las marcas viales**



Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

#### **7.11.5.- Dosificación**

El apartado siguiente figuraba en el anexo B "CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LOS MATERIALES" de la Nota Técnica que se acompañaba con la Nota de Servicio de la Subdirección General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de 30-6-98 sobre "PROYECTOS DE MARCAS VIALES A REDACTAR EN 1998 PARA EL BIENIO 98/99, salvo lo referente a gránulos antideslizantes.

Dosificación estándar de los materiales en función de su método de aplicación seleccionado

MATERIAL SELECCIONADO	METODO APLICACIÓN	DE	DOSIFICACIÓN POR M2		
			Material base (g)	Microesferas de vidrio (g)	Gránulos antideslizantes. (g)
Pinturas	pulverización		720	480	260
Termoplásticos en caliente	pulverización		3.000	500	270
Termoplásticos en caliente	extrusión		5.000	500	270
Termoplásticos en caliente	zapatón		5.000	500	270
Plásticos en frío dos componentes	pulverización		1.200	500	270
Plásticos en frío dos componentes	extrusión		3.000	500	270
Plásticos en frío dos componentes	zapatón		3.000	500	270
Cinta prefabricada	automático o manual		---	---	---

La obtención de los resultados previstos depende en gran manera de las dosificaciones aplicadas por lo que se pondrá especial cuidado en su control debiendo recomendarse que la aplicación se realice mediante maquinaria, que disponga de control automático de dosificación.

#### **7.11.6.- Control de calidad**

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.



El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

#### 7.11.6.1.- Control de recepción de los materiales

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales certificados.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos no certificados serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200 (2); y los de granulometría e índice de refracción, según la norma UNE-EN-1423, y porcentaje de microesferas defectuosas, según la norma UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

Se rechazarán todos los acopios que no cumplan con los requisitos exigidos o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos anteriores.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

#### 7.11.6.2.- Control de la aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (Ci) en que se divide la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (Si) según la siguiente expresión:

$$Si = (Ci/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de Si, se redondeará al número entero inmediatamente superior.



Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, se tomará, directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, dos (2) muestras de un litro (1 l) de material cada una.

El material de cada una de las muestras será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinará según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación, supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

#### 7.11.6.3.- Control de la unidad terminada

El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 del PG-3 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el periodo de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **7.11.7.- Periodo de garantía**



El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

El periodo de garantía mínimo de las marcas viales será de dos (2) años.

El Director de las Obras podrá fijar periodos de garantía mínimos de las marcas viales superiores a dos (2) años en función de la posición de las marcas viales, del tipo de material, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con periodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo periodo de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

#### **7.11.8.- Medición y abono**

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se medirán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de la misma sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En caso contrario las marcas viales se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente pintados, medidos sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En los precios se incluye la preparación de la superficie, el premarcado, la pintura, las microesferas reflexivas, los gránulos antideslizantes, la protección de las marcas durante su secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

### **7.12.- JUEGOS INFANTILES**

#### **7.12.1.- Materiales**

Los juegos o combinaciones de éstos que se oferten para la equipación o renovación de las áreas de juego infantiles deberán cumplir, en cuanto a los materiales de construcción y diseño, lo señalado en el apartado 4.1 "Materiales" de la Norma UNE EN 1176 sobre "Equipamiento en las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo".

Todos y cada uno de los juegos ofertados deberán contar con el correspondiente CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA UNE EN 1176.

Los elementos de juegos deberán ser elaborados con materiales que no sean tóxicos, no conductores de electricidad; deberán estar tratados convenientemente para que no desprendan, por su uso, astillas o restos susceptibles de causar daño a los menores y carecerán de aristas, bordes, puntas o ángulos peligrosos para la integridad física de los usuarios.:

Las piezas de madera deben estar diseñadas de tal manera que el agua de lluvia pueda resbalar libremente, sin provocar acumulación de charcos. Las piezas y elementos que lo requieran deben estar tratados con uso M-4 sanitariamente contra agentes biológicos (hongos, algas, etc.).



En el recubrimiento de las superficies de los juegos se utilizarán pinturas de esmalte vegetal y acrílica soluble, posteriormente enceradas, debiéndose prestar especial atención a los posibles riesgos de toxicidad.

#### **7.12.2.- Diseño**

Los colores y diseño de los juegos serán tales que inciten a la participación infantil y formen un conjunto homogéneo con el entorno, siendo compatibles o complementarios de los existentes.

Los juegos deberán tener la integridad estructural suficiente para el caso más desfavorable de las combinaciones posibles. Deberán disponer de las protecciones adecuadas frente a las caídas según su tipología y alturas.

Deberá ser posible la sustitución de elementos sujetos a desgaste o diseñados para ser repuestos durante la vida útil del equipo (rodamientos, etc.).

Los anclajes y sujeciones de los distintos elementos del juego serán firmes y estables.

Los cimientos deben ser de forma tal que no presenten riesgos por tropiezos, impactos, etc.

Los juegos se agruparán por edades y se orientarán a varios grupos de edad, previéndose que el participante tenga movimientos o desplazamientos solidarios con el juego.

En lo que respecta al diseño u fabricación, los juegos y equipos ofertados deberán atenerse a las condiciones recogidas en el apartado 4.2 "Diseño y fabricación" de la Norma UNE EN 1176-1 en lo relativo a estos aspectos.

#### **7.12.3.- Marcado**

Todos y cada uno de los juegos deberán marcarse de forma legible y permanente con la siguiente información (apartado 7 "Marcado" de la Norma UNE EN 1176-1):

Denominación del juego, conforme a las definiciones recogidas en la Norma UNE EN 1176. Nombre y dirección del fabricante y/o representante autorizado.

Referencia del equipo según catálogo del fabricante y año de fabricación. Número y fecha de la Norma Europea.

Grupo de edades al que se destina el juego o equipo.

#### **7.12.4.- Usuarios**

Los juegos estarán orientados a la población infantil hasta los 12 años, pudiendo proponerse algunas opciones para jóvenes entre 12 y 15 años.



### **7.12.5.- Prescripción condiciones de la instalación**

En la instalación de los juegos y equipos ofertados se tendrán en cuenta las indicaciones dadas por el fabricante/distribuidor en su manual de instrucciones de instalación, que habrá de facilitar en castellano (apartado 6.3 "Información sobre la instalación" de la Norma UNE EN 1176-1).

Las cimentaciones, riostras y cuantos elementos sean precisos para la fijación y anclaje de los equipos de juego, deberán diseñarse en la forma definida en la Norma UNE EN 1176-1.

Durante la instalación deberán considerarse en todo momento las dimensiones del "espacio de caída" de cada juego conforme a lo especificado en la Norma UNE EN 1175-1.

### **7.12.6.- Prescripción condiciones de las áreas de juego**

Las áreas de juego deberán atenerse a las siguientes consideraciones:

#### **7.12.6.1.- Delimitación del área de juego (Norma UNE 1 47103)**

Si el área destinada a juegos infantiles se situara a una distancia menor de 30 metros del tráfico rodado, ésta deberá estar enmarcada por un elemento físico (valla, seto, murete, etc.) que la delimite espacialmente del resto del jardín o parque, pudiendo diferenciarse las áreas destinadas a niños mayores y/o menores de 3 años. Dicha delimitación irá a cuenta del instalador.

#### **7.12.6.2.- Revestimiento (Norma UNE EN 1176)**

Las superficies de las áreas de juego sobre las que se instalarán los equipos serán de consistencia blanda.

#### **7.12.6.3.- Accesos y distancia a calzadas de tráfico**

Las entradas y salidas a las áreas de juego deben encontrarse alejadas de las zonas de tránsito de vehículos, diseñándose de tal forma que los niños sean conscientes de estar abandonando el área.

La distancia entre la calzada de tráfico y el perímetro del área de juego ha de ser como mínimo de 3 metros.

Siempre que el área de juego se encuentre a menos de 30 metros de distancia de la calzada (medidos desde cualquier punto perimetral del área de juego hasta la calzada más próxima), se ejecutará un cerramiento de protección de 70 centímetros de altura mínima en todo el perímetro del área de juego.



La valla de protección será siempre metálica con bordes redondeados, de color verde carruaje o de diferentes colores.

Las vallas y asientos que se coloquen dentro de las áreas de juego deben cumplir los requisitos relativos a atrapamiento, salientes y esquinas contenidos en los apartados 4.2.5 y 4.2.7 de la Norma UNE EN 1176-1, así como los requisitos de estabilidad estructural contenidos en el apartado 4.2.2 de la citada Norma.

#### **7.12.6.4.- Señalización**

Todas y cada una de las áreas de juego contarán con un cartel informativo con la siguiente información:

- Logotipo del Ayuntamiento de Fargas
- Edades de los usuarios
- Prohibición del uso a mayores
- Prohibición de fumar y botellas de cristal
- Números de teléfono para aviso de incidencias (urgencias / Policía Local / Centro de Salud)
- Hospital más próximo
- Prohibición de acceso a perros, bicicletas y vehículos a motor

#### **7.12.7.- Conservación de las áreas de juego**

Formando parte de la oferta y del precio global, se entiende incluida la parte proporcional del servicio de conservación y mantenimiento por espacio de 1AÑO desde la total instalación del área de juego, que comprenderá las operaciones de INSPECCIÓN y MANTENIMIENTO, cuyas fases, tareas y procedimientos se llevarán a cabo según lo dispuesto en la Norma UNE EN 1176-7.

No obstante lo anterior, dicho servicio de conservación deberá comprender los siguientes trabajos:

1. La inspección de los equipos y de sus componentes según la frecuencia establecida por el fabricante de los juegos o, en su defecto, por la Norma UNE EN 1176-7 en su apartado 6.2, con el objeto de detectar las anomalías o defectos que pudieran producirse.
2. Para ello deberá realizarse un parte de incidencias, que será entregado al técnico competente, en el que se recogerán los daños o desperfectos observados y las actuaciones llevadas a cabo para que el área de juego esté en perfecto estado de funcionamiento.



### 7.13.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO D-10

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos (incluido el polvo mineral), un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Pavimento para cancha deportiva mediante Mezcla tipo D-10 con árido grueso silíceo, o D-8 especial.

La mezcla bituminosa denominada tipo D-10, es una mezcla más cerrada que las utilizadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, y responde al uso que se especifica.

Las características de los áridos y del ligante bituminoso para cada tipo de mezcla, son las que se especifican en el siguiente cuadro:

TAMICES UNE (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %			
	D-10	S-12	S-20	G-20
25	*	*	100	100
20	*	100	80 -95	75 -95
12,5	100	80 -95	64 -79	55 -75
8	73 -93	60 -75	50 -66	40 -60
4	48 -68	35 -50	35 -50	25 -42
2	31 -46	24 -38	24 -38	18 -32
0,5	16 -27	11 -21	11 -21	7 -18
0,25	10 -20	7 -15	7 -15	4 -12
0,125	6 -12	5 -10	5 -10	3 -8
0,063	4 -8	3 -7	3 -7	2 -5

LIGANTE S/ ARIDOS (% en peso)	4,75 -6	4 -5,5	4 -5	3,5 -5
TIPO DE BETÚN	B-60/70	B-60/70	B-60/70	B-60/70

La dotación aconsejable será de cinco con cincuenta por ciento (5,50 %) de betún residual, como valor medio para el tipo D-10, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas lisas, estancas y tratadas con un producto que impida que la mezcla bituminosa se adhiera a ellas, además se recubrirán con lonas, y la distribución de la mezcla en obra se realizará mediante extendedoras mecánicas consolidándose con el paso de rodillos



autopropulsados adecuados. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento treinta grados centígrados (130 °C) y ciento setenta grados centígrados (170 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150 °C).

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La fórmula de trabajo y la dosificación definitiva de ligantes, deberá ser fijada por la Inspección Facultativa a la vista de las características de los materiales acopiados.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida por el método Marshall, en capas de espesor no superior a 6 cm., y noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de espesor igual o superior a 6 cm.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

### **Medición y Abono.**

Estas unidades se medirán y abonarán a los precios que para el metro cuadrado de los diferentes tipos de mezclas utilizadas, figuran en el Cuadro de Precios número UNO y que en todos los casos incluyen los riegos de imprimación y adherencia, la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No se incluirán los excesos no justificados a juicio de la Inspección Facultativa.

## **7.14.- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO**

### **7.14.1.- . Materiales**

Los juegos o combinaciones de éstos que se oferten para la equipación o renovación de las canchas deportivas deberán cumplir, en cuanto a los materiales de construcción y diseño, lo señalado en la memoria, y en concreto los recogidos en la Norma UNE-EN 748:2004 y UNE-EN 1270:2006, sobre " Equipos de campos de juego. Porterías de fútbol. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo", y "Equipos de campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo".



Todos y cada uno de los juegos ofertados deberán contar con el correspondiente CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA UNE.

Los elementos de juegos deberán ser elaborados en ACERO GALVANIZADO, ; deberán estar tratados convenientemente para que no desprendan, por su uso, astillas o restos susceptibles de causar daño a los menores y carecerán de aristas, bordes, puntas o ángulos peligrosos para la integridad física de los usuarios.

#### **7.14.2.- Diseño**

El diseño será tal y como se explicita en la memoria.

Deberá ser posible la sustitución de elementos sujetos a desgaste o diseñados para ser repuestos durante la vida útil del equipo (rodamientos, etc.).

Los anclajes y sujeciones de los distintos elementos serán firmes y estables.

Los cimientos deben ser de forma tal que no presenten riesgos por tropiezos, impactos, etc.

En lo que respecta al diseño u fabricación, los juegos y equipos ofertados deberán atenerse a las condiciones recogidas en "Diseño y fabricación" de la Norma UNE EN en lo relativo a estos aspectos.

#### **7.14.3.- Marcado**

Todos y cada uno de los juegos deberán marcarse de forma legible y permanente con la siguiente información ("Marcado" de la Norma UNE EN correspondiente):

Denominación del juego, conforme a las definiciones recogidas en la Norma UNE EN. Nombre y dirección del fabricante y/o representante autorizado.  
Referencia del equipo según catálogo del fabricante y año de fabricación.  
Número y fecha de la Norma Europea.

#### **7.14.4.- Usuarios**

Los juegos estarán orientados a la integración de la totalidad de la población con independencia de su edad.

#### **7.14.5.- Prescripción condiciones de la instalación**

En la instalación de los juegos y equipos ofertados se tendrán en cuenta las indicaciones dadas por el fabricante/distribuidor en su manual de instrucciones de instalación, que habrá de facilitar en castellano (siguiendo las indicaciones de la Norma UNE EN 1176-1).





Las cimentaciones, riostras y cuantos elementos sean precisos para la fijación y anclaje de los equipos de juego, deberán diseñarse en la forma definida en la Norma UNE EN.



## DOCUMENTO N°3: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

El Presupuesto del presente proyecto se ha confeccionado de acuerdo con los artículos 123.1, apartado d) del RDL 3/2011.

Los precios empleados en la elaboración del Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), obedecen a la base de datos de precios de la edificación urbana en Canarias, precios CIEC, elaborado por la Fundación Centro de Información y Economía de la Construcción.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, tal y como se recoge en el artículo 153.1, del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Del mismo modo todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionen en el artículo 130.3 del mencionado Reglamento, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---





# LISTADO DE MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
2	Cinturón antilumbago, velcro Cinturón antilumbago, velcro, norma R.D. 1407	2,0000 ud	13,99	27,98
<b>Grupo 2.....</b>				<b>27,98</b>
E01AA0020	Acero corrugado B 500 S (precio medio) Acero corrugado B 500 S, UNE 36068 (precio medio)	463,0500 kg	0,74	342,66
E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, UNE-EN 197-1, tipo II/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm <sup>2</sup> y alta resistencia inicial, a granel, con marcado CE.	12,3487 t	125,00	1.543,59
E01CA0010	Arena seca Arena seca	0,5331 t	17,80	9,49
E01CB0010	Arido machaqueo 0-4 mm Arido machaqueo 0-4 mm	124,5453 t	13,00	1.619,09
E01CB00305	Arido machaqueo 4-12 mm	145,4544 t	12,00	1.745,45
E01CB0070	Arido machaqueo 4-16 mm Arido machaqueo 4-16 mm	0,9200 t	14,45	13,29
E01CB0090	Arido machaqueo 16-32 mm Arido machaqueo 16-32 mm	0,1536 t	13,00	2,00
E01E0010	Agua Agua	0,5478 m <sup>3</sup>	2,11	1,16
E01HCC0060	Horm prep HA-30/B/20/IIIa Hormigón preparado HA-30/B/20/IIIa	2,9988 m <sup>3</sup>	93,55	280,54
E01IA0110	Madera pino gallego Madera pino gallego	0,0176 m <sup>3</sup>	324,50	5,72
E01IB0010	Madera pino gallego en tablas 25 mm Madera pino gallego en tablas 25 mm	0,0529 m <sup>3</sup>	290,00	15,35
E01KA0010	Betún asfáltico B 50/70/ B 160/220 Betún asfáltico B 50/70/ B 160/220, a granel, s/UNE-EN 12591.	21,2121 t	450,93	9.565,17
E01KA0030	Emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) a granel Emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (antigua ECR-1), a granel, para riegos de adherencia s/UNE-EN 13808.	1.581,0000 kg	0,77	1.217,37
E01MA0020	Clavos 2" Clavos 2"	0,3528 kg	1,16	0,41
<b>Grupo E01.....</b>				<b>16.361,29</b>
E09A0010	Alambre de atar de 1,2 mm Alambre de atar de 1,2 mm	8,8200 kg	0,98	8,64
E09BC0020	Enrejado simple torsión galv. 40x40 mm, D=2,7 mm Enrejado simple torsión galvanizado tipo 40/16, luz malla 40x40 mm, alambre D=2,7 mm	132,0000 m <sup>2</sup>	6,62	873,84
<b>Grupo E09.....</b>				<b>882,48</b>
E13DA0150	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal Separador de hormigón, r 40-50 mm, de uso universal.	47,0400 ud	0,09	4,23
<b>Grupo E13.....</b>				<b>4,23</b>
E35AB0150	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra Pintura a base copolímeros acrílicos color blanco mate para interior y exterior, estable frente a la luz, rendimiento 10-12 m <sup>2</sup> /l, Pinoplast Extra, de Palcanarias	310,0449 l	4,41	1.367,30
E35HA0040	Imprim. incol. epoxi, p/suelos horm.cement. Epoxi C-FLOOR E-120 (A+B) Imprimación incolora de dos componentes a base de resina epoxi, para suelos de hormigón y cemento, Epoxi C-FLOOR E-120 (A+B) de Cin.	527,0000 l	12,50	6.587,50
<b>Grupo E35.....</b>				<b>7.954,80</b>
E38AA0340	Tapones antirruidos, Würth Tapones antirruidos, valor medio de protección 36dB, Würth	2,0000 ud	0,77	1,54
E38AA0370	Casco seguridad SH 6, Würth	2,0000 ud	17,97	35,94



## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E38AB0210	Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth	2,0000 ud	7,67	15,34
E38AC0110	Guantes nylon/nitrilo rojo, con marcado CE, Würth Botas S3 marrón, Würth	2,0000 ud	84,83	169,66
E38AD0040	Botas S3 marrón S3 (par), con puntera y plantilla metálica, con marcado CE, Würth Cinturón portaherramientas.	2,0000 ud	25,21	50,42
E38AD0060	Cinturón portaherramientas. Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	2,0000 ud	15,50	31,00
E38BB0010	Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE. Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	1,0000 ud	44,70	44,70
E38CA0010	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m Soporte metálico para señal.	2,0000 ud	31,23	62,46
E38CA0020	Soporte metálico para señal (trípode portátil) Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	4,0000 ud	2,40	9,60
E38CA0030	Señal de obligatoriedad, prohibición y peligro p/señaliz.provisional,PVC, D=30 Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	2,0000 ud	4,20	8,40
E38CB0050	Señal de cartel de obras, PVC, 45x30 cm Lámpara intermitente p/señaliz. obras	2,0000 ud	26,65	53,30
E38CB0060	Lámpara intermitente p/señalización de obras i/pilas y soporte metálico Cono de señalización reflectante 50 cm	6,0000 ud	10,38	62,28
E38CC0020	Cono de señalización reflectante 50 cm Chaleco reflectante	2,0000 ud	5,99	11,98
E38E0010	Chaleco reflectante Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	1,0000 ud	49,88	49,88
	Botiquín metálico tipo maletín preparado para colgar en pared, con contenido.			
	<b>Grupo E38 .....</b>			<b>606,50</b>
E41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de hormigón (escombros limpios a granel), sin sustancias peligrosas, (el tamaño de las piezas no podrá ser mayor de 0,5 m <sup>2</sup> o lados <50 cm), LER 170101.	5,5200 t	8,00	44,16
E41CA0040	Tasa gestor aut. valorización residuos mezclados inertes, LER 170107 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y mat. cerámicos (inertes), (escombros limpios a granel), sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, sin sustancias peligrosas, (el tamaño de las piezas no podrá ser mayor de 0,5 m <sup>2</sup> o lados <50 cm), LER 170107.	0,0400 t	8,00	0,32
E41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170504 Tasa de gestor autorizado en tierras y piedras sin materia orgánica o vegetal y sin sustancias peligrosas ni suelo contaminado, LER 170504.	5,5200 t	6,00	33,12
E41CA0090b	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin cont. en hulla, LER 170302 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de mezclas bituminosas, asfaltos sin contenido en alquitrán de hulla, LER 170302.	4,7800 t	12,81	61,23
E41CA0120	Tasa gestor aut. valorización residuos vidrio, LER 170202 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de vidrio, sin sustancias peligrosas, (las dimensiones de las piezas tendrá que ser de lado <50 cm), LER 170202.	0,0800 t	100,00	8,00
E41CA0130	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201 Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de madera, LER 170201	0,3000 t	185,00	55,50



# CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	0,2300 t	100,00	23,00
E41CA0150	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 200101	0,1400 t	30,00	4,20
	<b>Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de plástico, LER 170203</b>			
	<b>Tasa de gestor autorizado valoración en residuos de papel y cartón, LER 200101</b>			
	<b>Grupo E41</b>			<b>229,53</b>
JPF5YC	SUMINISTRO DE 2 PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET	2,0000 Ud	2.050,00	4.100,00
	Combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80 mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta.			
	<b>Grupo JPF</b>			<b>4.100,00</b>
M01A0010	Oficial primera	90,7381 h	14,75	1.338,39
M01A0020	Oficial segunda	34,2000 h	14,40	492,48
M01A0030	Peón	153,0537 h	13,89	2.125,92
M01B0010	Oficial cerrajero	26,4000 h	14,75	389,40
M01B0020	Ayudante cerrajero	33,2640 h	14,01	466,03
M01B0090	Oficial pintor	810,3274 h	14,75	11.952,33
M01B0100	Ayudante pintor	810,3274 h	14,01	11.352,69
M01B0110	Oficial instalador	6,4000 h	14,75	94,40
M01B0120	Ayudante instalador	9,6800 h	14,01	135,62
	<b>Grupo M01</b>			<b>28.347,26</b>
QAA0020	Retroexcavadora 72 kW	1,1040 h	32,21	35,56
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	6,0606 h	38,47	233,15
	<b>Grupo QAA</b>			<b>268,71</b>
QAB0020	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	303,0300 ud	3,16	957,57
QAB0030	Camión basculante 15 t	11,0187 h	33,36	367,58



# CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Grupo QAB.....		1.325,15
QAD0010	Hormigonera portátil 250 l	0,4320 h	4,48	1,94
	Hormigonera portátil 250 l			
		Grupo QAD.....		1,94
QAF0030	Camión bituminador	7,9050 h	41,94	331,54
	Camión bituminador			
QAF0040	Compactador de neumáticos, 98 kW	6,0606 h	46,50	281,82
	Compactador de neumáticos, 98 kW, peso en orden de trabajo lastre máximo 27000 kg			
QAF0050	Extendidora asfálticas de ruedas, 55 kW	6,0606 h	64,04	388,12
	Extendidora asfálticas de ruedas, 55 kW, peso en orden de trabajo 6600 kg			
QAF0060	Planta de mezclas asfálticas en caliente	6,0606 h	300,30	1.820,00
	Planta de mezclas asfálticas en caliente			
QAF0070	Apisonadora estática.	6,0606 h	26,79	162,36
	Apisonadora estática.			
		Grupo QAF.....		2.983,84
OBA0010	Vibrador eléctrico	1,1760 h	6,46	7,60
	Vibrador eléctrico			
		Grupo QBA.....		7,60
QBB0010	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /min 2 martillos.	2,0960 h	11,60	24,31
	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /min 2 martillos.			
		Grupo QBB.....		24,31
QBH0010	Rozadora eléctrica 220 V	1,4720 h	3,75	5,52
	Rozadora eléctrica 220 V			
		Grupo QBH.....		5,52
SHY268	Recipiente recogida basura	1,0000 ud	19,47	19,47
		Grupo SHY.....		19,47
ZMAXIM3000	Mes de alquiler de sanitario portátil tipo Maxim 3000.	1,0000 ud	76,55	76,55
	Sanitario portátil tipo: Maxim 3000 de polietileno de alta densidad. Con unidad de urinario y porta papel higiénico. Con 10 años de garantía por escrito. Incluido la p.p. de producto para su mantenimiento, vaciado y limpieza semanal.			
		Grupo ZMA.....		76,55
matr0006	Filler (cemento) para MBC	18,1818 Tm.	85,00	1.545,45
		Grupo mat.....		1.545,45
proptrans05	Camión caja fija y grúa auxiliar	454,5450 Km.	0,02	9,09
		Grupo pro.....		9,09
<b>TOTAL.....</b>				<b>64.781,70</b>





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

## CUADRO DE PRECIOS N°1





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

### I ACTUACIONES PREVIAS

BARRIDO\_LIMPIEZA m<sup>2</sup> Barrido y limpieza de la superficie de las canchas 0,42

Barrido y limpieza superficial del pavimento de las canchas, realizada con barredora mecánica, con ayuda de operarios en la retirada de cualquier material adherido al soporte.

D01F0020A m<sup>2</sup> Desmontaje de malla de simple torsión. CERO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 6,57

Desmontaje de malla de simple torsión, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.

SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>II FIRMES</b>			
D29FC0030	m <sup>2</sup>	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B3 ADH (ECR-1) Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3 ADH (antigua ECR-1), 0,6 kg/m <sup>2</sup> , extendido.	0,91
D-10	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico en caliente, antiguo D-10 Pavimento asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, antiguo D-10, según descompeusto, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de uso para cancha, extendida y compactada con la maquinaria para ello incluida en el precio, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,30 t/m <sup>3</sup>	71,87
PA	Pa	Partida Alzada Partida alzada a justificar, por variaciones, omisiones, ampliaciones de proyecto o/i afectación de los servicios existentes.	460,00

CERO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SETENTA Y UN con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUATROCIENTOS SESENTA



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

<b>III</b>	<b>PINTURA</b>		
PINTURASOP	m <sup>2</sup>	Mortero compuesto por resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionadomO	10,85

Mortero de cemento modificado con polímeros de resina de latex acrílico diseñado pensando en la aplicación de soportes asfálticos. Este tiene una superior adhesión al soporte que otros similares y una buena resistencia a la abrasión así como una buena estabilidad del color antes los rayos uva y otros, buena resistencia química y excelente limpieza ( fregabilidad ).

La composición es como sigue:

Resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionado  
 Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Cemento Portland Tipo II gris  
 Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Arido se silice tamiz 125  
 75 % solido sobre peso.  
 73% solido sobre volumen

Especificaciones de Compuesto de color y Endurecedor  
 Composición

Color

Características

Ensayos	Compound & Hardener	
Contenido en Solidos S/ Volumen ( % )	73+/-3%	ASTM D-5201
Contenido en Solidos S/ Peso ( % )	75.5+/-2%	ASTM D-1351
Densidad (lbs/gal) (kgs/lits)	13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt )	ASTM D-1475
Punto de inflamación	>200 ° F ( 93° C )	ASTM D-3278
Porcentaje de Pigmentos	62+/-2%	ASTM D-3723
(Por peso de Cemento incluido )		
Brillo	< 3@85°	ASTM D-523

Propiedades de Funcionamiento de - Steelbond Compuesto de color y Endurecedor

### INFORMACION TECNICA

Características	Ensayos	
Criterio Minimo		
Características Tensiva ( PSI )	ASTM D-412	> 600
psi		
Flexibilidad	ASTM D-1737	Pas 2"
@ o°F		
Tiempo Seco ( para revestir )	ASTM D-	1 - 4
HORAS		
Tiempo seco ( para trafico )	ASTM D-	2 DIAS
Ensayo de Abrasion	ASTM D-4060	< 0.45
G/1000 CYCLES		
Adhesion ( PLI )	ASTM D-4640	
QUV AY QUV	ASTM G-53	300
HORAS 2.35 CIE units		
QUV AE Germinicida UV	ASTM	300
HORAS 1.3 CIE units		
Hidroscopia	ASTM D-570	3 DIAS
5.77% wt gain		
Refuerzo de dureza	ASTM D-2240	80 D
Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado -30°F a 160°F		



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D28BA0010	m <sup>2</sup>	Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCANARIAS Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.	3,87
		DIEZ con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DIEZ con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
		TRES con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IV		<b>CARPINTERÍA</b>	
UVT010	m <sup>2</sup>	Reposición de malla de simple torsión galvanizada y plastificada de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro	13,49

Reposición de malla de simple torsión de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015. Incluso replanteo, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.

TRECE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
V		<b>SUMINISTRO EQUIPAMIENTO</b>	
CFFB	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET  Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80 mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.  DESCRIPCIÓN: Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior. Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo. Las porterías y canastas sontotalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal paraparcos públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espaciodeportivoal aire libre. ANCLAR SIEMPRE AL SUELO. Cada unidad del conjunto se compone de: · Portería(largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA. · Canasta con tablero antivandalico de chapa perforada y dimensiones minibasket · Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros) · El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm · Vuelo de la canasta es de 65 cm. · 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo · Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56). · Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.	2.967,85
CFFB	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET  Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80	2.967,85



## CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.

### DESCRIPCIÓN:

Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior.

Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo.

Las porterías y canastas son totalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal para parques públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espacio deportivo al aire libre.

ANCLAR SIEMPRE AL SUELO.

Cada unidad del conjunto se compone de:

- Portería (largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.
- Canasta con tablero antivandálico de chapa perforada y dimensiones minibasket
- Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)
- El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm
- Vuelo de la canasta es de 65 cm.
- 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo
- Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).
- Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.

DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>VI</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
D37B0060	m <sup>3</sup>	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	11,34
		Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
020103	tn	RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL - Coste de entrega de residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 020103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	6,00
		ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
170504	tn	RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS - Coste de entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	6,00
		SEIS	
170101	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN - Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	8,00
		SEIS	
170407	tn	RESIDUOS METALICOS RESIDUOS METALICOS - Coste de entrega de residuos de centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,00
		OCHO	
170302a	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	7,00
		UN	
170302b	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de	12,81
		SIETE	



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
170107	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN - Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	8,00
		DOCE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
200101	tn	RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN - Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	30,00
		OCHO	
170203	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO - Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	100,00
		TREINTA	
200201	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS - Coste de entrega en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	50,00
		CIEN	
170202	tn	RESIDUOS DE VIDRIO - Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	100,00
		CINCUENTA	
170201	tn	RESIDUOS MADERA	185,00
		CIEN	



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

RESIDUOS MADERA - Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

CIENTO OCHENTA Y CINCO

R\_PELIGROSOS tn RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS, MACADAM Y OTROS 400,00

Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, macadam asfáltico, hidrocarburos, amianto, mercurio, PCBs, aceites, fluorescentes, pilas, pinturas, barnices, disolventes, desencofrastes, aerosoles, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

CUATROCIENTOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>VII</b>			
<b>A</b>			
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
D32AA0030	ud	Tapones antirruídos, Würth Tapones antirruídos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	0,77
		CERO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	17,97
		DIECISIETE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AB0020	ud	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.	7,67
		SIETE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	84,83
		OCHENTA Y CUATRO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5,99
		CINCO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	25,21
		VEINTICINCO con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
D32AD0030	ud	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	13,99
		TRECE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.	15,97
		QUINCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
<b>B</b>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,04
		SEIS con CUATRO CÉNTIMOS	
<b>C</b>			
<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>			
D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,19
		SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,18
		TRES con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	47,37
		CUARENTA Y SIETE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32CB0020	m	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	14,68
		CUARENTA Y SIETE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D32CB0030	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	11,40
		CATORCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32CB0040	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	28,16
		ONCE con CUARENTA CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS 1

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
			VEINTIOCHO con DIECISÉIS CÉNTIMOS
<b>D</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	49,88
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			CUARENTA Y NUEVE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
<b>E</b>		<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>	
SH.845	ud	Recipiente recogida basura	20,44
			VEINTE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
05.13	ud	Alquiler mensual de sanitario portátil	96,45
		Alquiler mensual de sanitario portátil tipo: Maxim 3000. Incluido la p.p. de producto para su mantenimiento, vaciado y limpieza semanal.	
			NOVENTA Y SEIS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

## CUADRO DE PRECIOS N°2





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



## CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

I		ACTUACIONES PREVIAS		
BARRIDO_LIMPIEZA	m <sup>2</sup>	Barrido y limpieza de la superficie de las canchas		
		Barrido y limpieza superficial del pavimento de las canchas, realizada con barredora mecánica, con ayuda de operarios en la retirada de cualquier material adherido al soporte.		
			Mano de obra .....	0,14
			Resto de obra y materiales .....	0,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,42</b>
D01F0020A	m <sup>2</sup>	Desmontaje de malla de simple torsión.		
		Desmontaje de malla de simple torsión, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
			Mano de obra .....	6,38
			Resto de obra y materiales .....	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,57</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>II FIRMES</b>			
D29FC0030	m <sup>2</sup>	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B3 ADH (ECR-1)	
		Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3 ADH (antigua ECR-1), 0,6 kg/m <sup>2</sup> , extendido.	
		Mano de obra .....	0,29
		Maquinaria .....	0,13
		Resto de obra y materiales .....	0,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,91</b>
D-10	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico en caliente, antiguo D-10	
		Pavimento asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, antiguo D-10, según descompeusto, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de uso para cancha, extendida y compactada con la maquinaria para ello incluida en el precio, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,30 t/m <sup>3</sup>	
		Mano de obra .....	4,29
		Maquinaria .....	12,72
		Resto de obra y materiales .....	54,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>71,87</b>
PA	Pa	Partida Alzada	
		Partida alzada a justificar, por variaciones, omisiones, ampliaciones de proyecto o/i afectación de los servicios existentes.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>460,00</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

#### III PINTURA

PINTURASOP m<sup>2</sup> Mortero compuesto por resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionadomO  
 Mortero de cemento modificado con polímeros de resina de latex acrílico diseñado pensando en la aplicación de soportes asfálticos. Este tiene una superior adhesión al soporte que otros similares y una buena resistencia a la abrasión así como una buena estabilidad del color antes los rayos uva y otros, buena resistencia química y excelente limpieza ( fregabilidad ).

La composición es como sigue:

Resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionado  
 Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Cemento Portland Tipo II gris  
 Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Arido se silice tamiz 125  
 75 % solido sobre peso.  
 73% solido sobre volumen

Especificaciones de Compuesto de color y Endurecedor  
 Composición

Color

Características

Ensayos	Compound & Hardener	
Contenido en Solidos S/ Volumen ( % )	73+/-3%	ASTM D-5201
Contenido en Solidos S/ Peso ( % )	75.5+/-2%	ASTM D-1351
Densidad (lbs/gal) (kgs/lits)	13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt )	ASTM D-1475
Punto de inflamacion	>200 ° F ( 93° C )	ASTM D-3278
Porcentaje de Pigmentos	62+/-2%	ASTM D-3723
(Por peso de Cemento incluido )		
Brillo	< 3@85°	ASTM D-523

Propiedades de Funcionamiento de - Steelbond Compuesto de color y Endurecedor

#### INFORMACION TECNICA

Características	Ensayos	
Criterio Minimo		
Características Tensiva ( PSI )	ASTM D-412	> 600
psi		
Flexibilidad	ASTM D-1737	Pas 2"
@ o°F		
Tiempo Seco ( para revestir )	ASTM D-	1 - 4
HORAS		
Tiempo seco ( para trafico )	ASTM D-	2 DIAS
Ensayo de Abrasion	ASTM D-4060	< 0.45
G/1000 CYCLES		
Adhesion ( PLI )	ASTM D-4640	
QUV AY QUV	ASTM G-53	300
HORAS 2.35 CIE units		
QUV AE Germinicida UV	ASTM	300
HORAS 1.3 CIE units		
Hidroscopia	ASTM D-570	3 DIAS
5.77% wt gain		
Refuerzo de dureza	ASTM D-2240	80 D
Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado -30°F a 160°F		



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			Mano de obra ..... 8,03
			Resto de obra y materiales ..... 2,82
			<b>TOTAL PARTIDA..... 10,85</b>
			Mano de obra ..... 8,03
			Resto de obra y materiales ..... 2,82
			<b>TOTAL PARTIDA..... 10,85</b>
D28BA0010	m <sup>2</sup>	Pintura látex acrovínlica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCANARIAS Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.	
			Mano de obra ..... 2,30
			Resto de obra y materiales ..... 1,57
			<b>TOTAL PARTIDA..... 3,87</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>IV</b>		<b>CARPINTERÍA</b>	
UVT010	m <sup>2</sup>	Reposición de malla de simple torsión galvanizada y plastificada de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro Reposición de malla de simple torsión de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015. Incluso replanteo, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.	
		Mano de obra .....	6,48
		Resto de obra y materiales .....	7,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,49</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

### V SUMINISTRO EQUIPAMIENTO

CFFB ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS  
FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET

Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80 mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.

#### DESCRIPCIÓN:

Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior.

Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo.

Las porterías y canastas son totalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal para parques públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espacio deportivo al aire libre.

ANCLAR SIEMPRE AL SUELO.

Cada unidad del conjunto se compone de:

- Portería (largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.
- Canasta con tablero antivandálico de chapa perforada y dimensiones minibasket
- Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)
- El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm
- Vuelo de la canasta es de 65 cm.
- 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo
- Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).
- Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.

CFFB ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS  
FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET

Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80



## CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.

### DESCRIPCIÓN:

Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior.

Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo.

Las porterías y canastas son totalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal para parques públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espacio deportivo al aire libre.

ANCLAR SIEMPRE AL SUELO.

Cada unidad del conjunto se compone de:

- Portería (largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.
- Canasta con tablero antivandálico de chapa perforada y dimensiones minibasket
- Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)
- El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm
- Vuelo de la canasta es de 65 cm.
- 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo
- Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).
- Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.

Mano de obra .....	442,47
Maquinaria .....	35,80
Resto de obra y materiales .....	2.489,58
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.967,85</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>VI</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
D37B0060	m <sup>3</sup>	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		Maquinaria.....	11,01
		Resto de obra y materiales .....	0,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,34</b>
020103	tn	RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL - Coste de entrega de residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 020103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	6,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,00</b>
170504	tn	RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS - Coste de entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	6,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,00</b>
170101	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN - Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	8,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,00</b>
170407	tn	RESIDUOS METALICOS RESIDUOS METALICOS - Coste de entrega de residuos de centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales .....	1,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,00</b>
170302a	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio	



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	7,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,00</b>
170302b	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	12,81
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,81</b>
170107	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN - Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	8,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,00</b>
200101	tn	RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN - Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	30,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,00</b>
170203	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO RESIDUOS DE PLÁSTICO - Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	100,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100,00</b>
		Resto de obra y materiales .....	100,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100,00</b>
200201	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS	



## CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS - Coste de entrega en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales .....	50,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50,00</b>
170202	tn	RESIDUOS DE VIDRIO RESIDUOS DE VIDRIO - Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	100,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100,00</b>
170201	tn	RESIDUOS MADERA RESIDUOS MADERA - Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	
		Resto de obra y materiales .....	185,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>185,00</b>
R_PELIGROSOS	tn	RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS, MACADAM Y OTROS Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, macadam asfáltico, hidrocarburos, amianto, mercurio, PCBs, aceites, fluorescentes, pilas, pinturas, barnices, disolventes, desencofrastes, aerosoles, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales .....	400,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>400,00</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>VII</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>A</b>		<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos, Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales .....	0,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,77</b>
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales .....	17,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,97</b>
D32AB0020	ud	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales .....	7,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,67</b>
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales .....	84,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,83</b>
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	5,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,99</b>
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	25,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,21</b>
D32AD0030	ud	Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales .....	13,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,99</b>
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.	
		Resto de obra y materiales .....	15,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,97</b>
<b>B</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra .....	1,39
		Resto de obra y materiales .....	4,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,04</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>C</b>		<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra .....	2,78
		Resto de obra y materiales .....	4,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,19</b>
D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra .....	0,69
		Resto de obra y materiales .....	2,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,18</b>
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra .....	7,23
		Maquinaria .....	1,62
		Resto de obra y materiales .....	38,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,37</b>
D32CB0020	m	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	
		Mano de obra .....	1,39
		Resto de obra y materiales .....	13,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,68</b>
D32CB0030	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra .....	0,69
		Resto de obra y materiales .....	10,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,40</b>
D32CB0040	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra .....	0,69
		Resto de obra y materiales .....	27,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,16</b>
<b>D</b>		<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales .....	49,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,88</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>E</b>		<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>		
SH.845	ud	Recipiente recogida basura		
			Resto de obra y materiales .....	20,44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,44</b>
05.13	ud	Alquiler mensual de sanitario portátil		
		Alquiler mensual de sanitario portátil tipo: Maxim 3000. Incluido la p.p. de producto para su mantenimiento, vaciado y limpieza semanal.		
			Resto de obra y materiales .....	96,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>96,45</b>





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

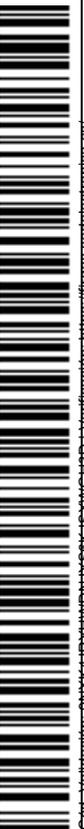
**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES





Ayuntamiento de la

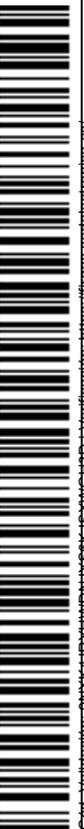
**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03A0010		m <sup>3</sup>	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm <sup>2</sup> Hormigón en masa de fck= 10 N/mm <sup>2</sup> , árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,0000	h	Peón	13,89	27,78	
E01BA0040	0,2250	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	125,00	28,13	
E01CA0010	0,6000	t	Arena seca	17,80	10,68	
E01CB0090	1,2000	t	Arido machaqueo 16-32 mm	13,00	15,60	
E01E0010	0,2000	m <sup>3</sup>	Agua	2,11	0,42	
QAD0010	0,5000	h	Hormigonera portátil 250 l	4,48	2,24	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>						<b>84,85</b>
Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
A06B0020		m <sup>3</sup>	Excavación manual en pozos. Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno con acopio de escombros resultantes al borde.			
M01A0030	3,0000	h	Peón	13,89	41,67	
QBB0010	2,0000	h	Compresor caudal 2,5 m <sup>3</sup> /min 2 martillos.	11,60	23,20	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>						<b>64,87</b>
Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
matrn0006		Tm.	Filler (cemento) para MBC			
matr0006	1,0000	Tm.	Filler (cemento) para MBC	85,00	85,00	
proptrans05	25,0000	Km.	Camión caja fija y grúa auxiliar	0,02	0,50	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>						<b>85,50</b>
Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO con CINCUENTA CÉNTIMOS						





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>I ACTUACIONES PREVIAS</b>					
BARRIDO_LIMPIEZA canchas	m <sup>2</sup> Barrido y limpieza superficial del pavimento de las canchas, realizada con barredora mecánica, con ayuda de operarios en la retirada de cualquier material adherido al soporte.				
M01A0030	Peón	0,0100 h	13,89	0,14	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar	0,0220	12,46	0,27	
%0.03	Costes indirectos	0,0041 %	3,00	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D01F0020A	m <sup>2</sup> Desmontaje de malla de simple torsión. Desmontaje de malla de simple torsión, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.				
M01A0030	Peón	0,2000 h	13,89	2,78	
M01A0020	Oficial segunda	0,2500 h	14,40	3,60	
%0.03	Costes indirectos	0,0638 %	3,00	0,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>II</b>	<b>FIRMES</b>				
D29FC0030	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B3 ADH (ECR-1)	m <sup>2</sup>			
	Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3 ADH (antigua ECR-1), 0,6 kg/m <sup>2</sup> , extendido.				
E01KA0030	Emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) a granel	0,6000 kg	0,77	0,46	
QAF0030	Camión bituminador	0,0030 h	41,94	0,13	
M01A0010	Oficial primera	0,0100 h	14,75	0,15	
M01A0030	Peón	0,0100 h	13,89	0,14	
%0.03	Costes indirectos	0,0088 %	3,00	0,03	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>0,91</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS				
D-10	Pavimento asfáltico en caliente, antiguo D-10	m <sup>2</sup>			
	Pavimento asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, antiguo D-10, según descompeusto, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de uso para cancha, extendida y compactada con la maquinaria para ello incluida en el precio, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,30 t/m <sup>3</sup>				
E01CB0010	Arido machaqueo 0-4 mm	0,4110 t	13,00	5,34	
E01CB00305	Arido machaqueo 4-12 mm	0,4800 t	12,00	5,76	
matrn0006	Filler (cemento) para MBC	0,0600 Tm.	85,50	5,13	
E01BA0040	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	0,0400 t	125,00	5,00	
E01KA0010	Betún asfáltico B 50/70/ B 160/220	0,0700 t	450,93	31,57	
QAF0060	Planta de mezclas asfálticas en caliente	0,0200 h	300,30	6,01	
QAF0050	Extendidora asfálticas de ruedas, 55 kW	0,0200 h	64,04	1,28	
QAA0070	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	0,0200 h	38,47	0,77	
QAF0040	Compactador de neumáticos, 98 kW	0,0200 h	46,50	0,93	
QAF0070	Apisonadora estática.	0,0200 h	26,79	0,54	
QAB0020	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	1,0000 ud	3,16	3,16	
M01A0030	Peón	0,1500 h	13,89	2,08	
M01A0010	Oficial primera	0,1500 h	14,75	2,21	
%0.03	Costes indirectos	0,6978 %	3,00	2,09	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>71,87</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN con OCHENTA Y SIETE				
CÉNTIMOS	Partida Alzada	Pa			
PA	Partida alzada a justificar, por variaciones, omisiones, ampliaciones de proyecto o/i afectación de los servicios existentes.				
	<b>TOTAL PARTIDA</b> ..... Sin descomposición				<b>460,00</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA				



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>III</b>	<b>PINTURA</b>				
PINTURASOP	Mortero compuesto por resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionadom0 Mortero de cemento modificado con polimeros de resina de latex acrílico diseñado pensando en la aplicación de soportes asfálticos. Este tiene una superior adhesión al soporte que otros similares y una buena resistencia a la abrasión así como una buena estabilidad del color antes los rayos uva y otros, buena resistencia química y excelente limpieza (fregabilidad).	m <sup>2</sup>			
	La composición es como sigue:				
	Resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionado Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Cemento Portland Tipo II gris Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Arido se silice tamiz 125 75 % solido sobre peso. 73% solido sobre volumen				
	Especificaciones de Compuesto de color y Endurecedor Composición				
	Color				
	Características	Ensayos			
	Compound & Hardener				
	Contenido en Sólidos S/ Volumen ( % ) 73+/-3%	ASTM D-5201			
	Contenido en Sólidos S/ Peso ( % ) 75.5+/-2%	ASTM D-1351			
	Densidad (lbs/gal) (kgs/lits) 13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt )	ASTM D-1475			
	Punto de inflamación >200 ° F ( 93° C )	ASTM D-3278			
	Porcentaje de Pigmentos 62+/-2%	ASTM D-3723			
	(Por peso de Cemento incluido )				
	Brillo < 3@85°	ASTM D-523			
	Propiedades de Funcionamiento de - Steelbond Compuesto de color y Endurecedor				
	INFORMACION TECNICA				
	Características	Ensayos	Criterio		
	Minimo				
	Características Tensiva ( PSI )	ASTM D-412	> 600 psi		
	Flexibilidad 0°F	ASTM D-1737	Pas 2" @		
	Tiempo Seco ( para revestir ) HORAS	ASTM D-	1 - 4		
	Tiempo seco ( para trafico )	ASTM D-	2 DIAS		
	Ensayo de Abrasion G/1000 CYCLES	ASTM D-4060	< 0.45		
	Adhesion ( PLI )	ASTM D-4640			
	QUV AY QUV	ASTM G-53	300		
	HORAS 2.35 CIE units				
	QUV AE Germicida UV	ASTM	300		
	HORAS 1.3 CIE units				
	Hidroscopia 5.77% wt gain	ASTM D-570	3 DIAS		
	Refuerzo de dureza	ASTM D-2240	80 D		
	Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado -30°F a 160°F				
M01B0090	Oficial pintor	0,2790 h	14,75	4,12	
M01B0100	Ayudante pintor	0,2790 h	14,01	3,91	
M01B0100	Ayudante pintor	0,2790 h	14,01	3,91	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E35HA0040	Imprim. incol. epoxi, p/suelos horm.cement. Epoxi C-FLOOR E-120 (A+B)	0,2000 l	12,50	2,50	
%0.03	Costes indirectos	0,1053 %	3,00	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D28BA0010	Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCANARIAS Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.				
M01B0090	Oficial pintor	0,0800 h	14,75	1,18	
M01B0100	Ayudante pintor	0,0800 h	14,01	1,12	
E35AB0150	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra	0,3300 l	4,41	1,46	
%0.03	Costes indirectos	0,0376 %	3,00	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>IV</b>	<b>CARPINTERÍA</b>				
UVT010	Reposición de malla de simple torsión galvanizada y plastificada de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro Reposición de malla de simple torsión de 40x40 mm de paso de malla y 2,7 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015. Incluso replanteo, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.	m <sup>2</sup>			
M01B0010	Oficial cerrajero	0,2000 h	14,75	2,95	
M01B0020	Ayudante cerrajero	0,2520 h	14,01	3,53	
E09BC0020	Enrejado simple torsión galv. 40x40 mm, D=2,7 mm	1,0000 m <sup>2</sup>	6,62	6,62	
%0.03	Costes indirectos	0,1310 %	3,00	0,39	

**TOTAL PARTIDA..... 13,49**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>V</b>	<b>SUMINISTRO EQUIPAMIENTO</b>				
CFFB	SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80 mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.	ud			
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior. Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo. Las porterías y canastas sontotalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal paraparcos públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espaciodeportivoal aire libre. ANCLAR SIEMPRE AL SUELO. Cada unidad del conjunto se compone de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Portería(largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.</li> <li>Canasta con tablero antivandalico de chapa perforada y dimensiones minibasket</li> <li>Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)</li> <li>El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm</li> <li>Vuelo de la canasta es de 65 cm.</li> <li>7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo</li> <li>Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).</li> <li>Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.</li> </ul>				
M01A0030	Peón	0,7000 h	13,89	9,72	
M01A0020	Oficial segunda	0,6000 h	14,40	8,64	
M01A0020	Oficial segunda	0,6000 h	14,40	8,64	
M01B0110	Oficial instalador	3,2000 h	14,75	47,20	
M01B0120	Ayudante instalador	4,8400 h	14,01	67,81	
AD01E0100a	Corte y demolición de la capa del soporte mediante radial y compresor.	3,6800 m <sup>2</sup>	7,82	28,78	
A06B0010	Excavación en zanjas y pozos.	1,8400 m <sup>3</sup>	11,05	20,33	
AD03A0010	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm <sup>2</sup> , e=10 cm	3,6800 m <sup>2</sup>	11,58	42,61	
AD03D0040	Horm.armado vigas riostras HA-30/B/20/IIIa, B500S.	1,4700 m <sup>3</sup>	412,46	606,32	
JPF5YC	SUMINISTRO DE 2 PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET	1,0000 Ud	2.050,00	2.050,00	
%0.03	Costes indirectos	28,8141 %	3,00	86,44	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

				TOTAL PARTIDA.....	2.967,85
--	--	--	--	--------------------	----------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>VI</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
D37B0060	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	m <sup>3</sup>			
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.				
QAB0030	Camión basculante 15 t	0,3300 h	33,36	11,01	
%0.03	Costes indirectos	0,1101 %	3,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>11,34</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
020103	<b>RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL</b>	tn			
	<b>RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL - Coste de entrega de residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 020103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
CVTV	Tasa de gestor autorizado para residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas ni suelo contaminado, LER 020103.	1,0000	6,00	6,00	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,00</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS				
170504	<b>RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS</b>	tn			
	<b>RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS - Coste de entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0050	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170504	1,0000 t	6,00	6,00	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,00</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS				
170101	<b>RESIDUOS DE HORMIGÓN</b>	tn			
	<b>RESIDUOS DE HORMIGÓN - Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0010	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	1,0000 t	8,00	8,00	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>8,00</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO				
170407	<b>RESIDUOS METALICOS</b>	tn			
	<b>RESIDUOS METALICOS - Coste de entrega de residuos de centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</b>				
GEST. ASF.	Tasa gestor autorizado residuos metálicos no peligrosos, LER 170407	1,0000 tn	1,00	1,00	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1,00</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN				
170302a	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)</b>	tn			
	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) - Coste de entrega de residuos</b>				



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.				
E41CA0090a	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin cont. en hulla, LER 170302	1,0000 t	7,00	7,00	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>7,00</b>
170302b	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE <b>RESIDUOS DE ASFALTO (demolición)</b> tn <b>RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0090b	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin cont. en hulla, LER 170302	1,0000 t	12,81	12,81	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>12,81</b>
170107	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS <b>RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN</b> tn <b>RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN - Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
D37CB0040	Coste entrega residuos mezclados inertes a instalación de valorización	1,0000 t	8,00	8,00	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>8,00</b>
200101	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO <b>RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN</b> tn <b>RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN - Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0150	Tasa gestor aut. valorización residuos papel y cartón, LER 200101	1,0000 t	30,00	30,00	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>30,00</b>
170203	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA <b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> tn <b>RESIDUOS DE PLÁSTICO - Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la</b>				



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Ley 22/2011.					
E41CA0140	Tasa gestor aut. valorización residuos plástico, LER 170203	1,0000 t	100,00	100,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>100,00</b>
200201	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN <b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> tn <b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS - Coste de entrega en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</b>				
GEST.BAS	Canon de planta de gestión de residuos biodegradables, basuras	1,0000 tn	50,00	50,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>50,00</b>
170202	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA <b>RESIDUOS DE VIDRIO</b> tn <b>RESIDUOS DE VIDRIO - Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0120	Tasa gestor aut. valorización residuos vidrio, LER 170202	1,0000 t	100,00	100,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>100,00</b>
170201	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN <b>RESIDUOS MADERA</b> tn <b>RESIDUOS MADERA - Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.</b>				
E41CA0130	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	1,0000 t	185,00	185,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>185,00</b>
R_PELIGROSOS	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO <b>RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS, MACADAM Y OTROS</b> tn <b>Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, macadam asfáltico, hidrocarburos, amianto, mercurio, PCBs, aceites, fluorescentes, pilas, pinturas, barnices, disolventes, desencofrastes, aerosoles, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)</b>				
GEST.RPP	Canon de planta de gestión de residuos peligrosos autorizada	1,0000 tn	400,00	400,00	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>400,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>VII</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>A</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
D32AA0030	Tapones antirruídos , Würth	ud			
	Tapones antirruídos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.				
E38AA0340	Tapones antirruídos, Würth	1,0000 ud	0,77	0,77	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>0,77</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D32AA0040	Casco seguridad SH 6, Würth	ud			
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.				
E38AA0370	Casco seguridad SH 6, Würth	1,0000 ud	17,97	17,97	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>17,97</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D32AB0020	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth	ud			
	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.				
E38AB0210	Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth	1,0000 ud	7,67	7,67	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>7,67</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D32AC0010	Botas marrón S3, Würth	ud			
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.				
E38AC0110	Botas S3 marrón, Würth	1,0000 ud	84,83	84,83	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>84,83</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS				
D32CC0010	Chaleco reflectante	ud			
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.				
E38CC0020	Chaleco reflectante	1,0000 ud	5,99	5,99	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>5,99</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D32AD0010	Cinturón portaherramientas	ud			
	Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.				
E38AD0040	Cinturón portaherramientas.	1,0000 ud	25,21	25,21	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>25,21</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con VEINTIÚN CÉNTIMOS				
D32AD0030	Cinturón antilumbago, con velcro	ud			
	Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.				
2	Cinturón antilumbago, velcro	1,0000 ud	13,99	13,99	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>13,99</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
D32AD0060	Mono algodón azulina, doble cremallera	ud			
	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.				
E38AD0060	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	1,0000 ud	15,50	15,50	
%costind	Coste indirecto.....(s/total)	0,1550 %	3,00	0,47	
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>15,97</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS				



Cod. Validación: 9NXK4JRYHWDNJY36KJSXVGH8D | Verificación: <https://firmas.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 227 de 249

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>B</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
D32BB0040	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m	ud			
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.				
M01A0030	Peón	0,1000 h	13,89	1,39	
E38BB0010	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	0,1000 ud	44,70	4,47	
%0.03	Costes indirectos	0,0586 %	3,00	0,18	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>6,04</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con CUATRO CÉNTIMOS				
<b>C</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				
D32CA0010	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico	ud			
	Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.				
M01A0030	Peón	0,2000 h	13,89	2,78	
E38CA0030	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	1,0000 ud	4,20	4,20	
%0.03	Costes indirectos	0,0698 %	3,00	0,21	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>7,19</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con DIECINUEVE CÉNTIMOS				
D32CA0020	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico	ud			
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.				
M01A0030	Peón	0,0500 h	13,89	0,69	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,0000 ud	2,40	2,40	
%0.03	Costes indirectos	0,0309 %	3,00	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>3,18</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con DIECIOCHO CÉNTIMOS				
D32CA0030	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico	ud			
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.				
M01A0030	Peón	0,2000 h	13,89	2,78	
E38CA0020	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	1,0000 ud	2,40	2,40	
E38CA0010	Soporte metálico para señal.	1,0000 ud	31,23	31,23	
A03A0010	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm <sup>2</sup>	0,0640 m <sup>3</sup>	84,85	5,43	
A06B0020	Excavación manual en pozos.	0,0640 m <sup>3</sup>	64,87	4,15	
%0.03	Costes indirectos	0,4599 %	3,00	1,38	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>47,37</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS				
D32CB0020	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte	m			
	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.				
M01A0030	Peón	0,1000 h	13,89	1,39	
E38CB0040	Cordon balizam. c/banderolas reflectantes	1,0000 m	2,55	2,55	
E38CA0010	Soporte metálico para señal.	0,3300 ud	31,23	10,31	
%0.03	Costes indirectos	0,1425 %	3,00	0,43	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>14,68</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
D32CB0030	Cono de señalización reflectante	ud			
	Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.				
M01A0030	Peón	0,0500 h	13,89	0,69	
E38CB0060	Cono de señalización reflectante 50 cm	1,0000 ud	10,38	10,38	
%0.03	Costes indirectos	0,1107 %	3,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>11,40</b>
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con CUARENTA CÉNTIMOS				
D32CB0040	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	ud			
	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.				
M01A0030	Peón	0,0500 h	13,89	0,69	



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E38CB0050	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	1,0000 ud	26,65	26,65	
%0.03	Costes indirectos	0,2734 %	3,00	0,82	

TOTAL PARTIDA..... 28,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con DIECISÉIS CÉNTIMOS

### D PRIMEROS AUXILIOS

D32E0010	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	ud			
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.				
E38E0010	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	1,0000 ud	49,88	49,88	

TOTAL PARTIDA..... 49,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

### E INSTALACIONES PROVISIONALES

SH.845	Recipiente recogida basura	ud			
SHY268	Recipiente recogida basura	1,0000 ud	19,47	19,47	
%MRP.5	Mantenimiento y reposiciones de protecciones	0,1947 %	5,00	0,97	

TOTAL PARTIDA..... 20,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.13 Alquiler mensual de sanitario portátil  
Alquiler mensual de sanitario portátil tipo: Maxim 3000. Incluido la p.p. de producto para su mantenimiento, vaciado y limpieza semanal.

ZMAXIM3000	Mes de alquiler de sanitario portátil tipo Maxim 3000.	1,0000 ud	76,55	76,55	
%1.20	Coste de transporte ida/vuelta.	0,7655 %	20,00	15,31	
%1.05	Coste de mantenimiento y limpieza.	0,9186 %	5,00	4,59	

TOTAL PARTIDA..... 96,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

# PRESUPUESTO CON MEDICIÓN DETALLADA





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>I ACTUACIONES PREVIAS</b>								
BARRIDO_LIMPIEZA	m <sup>2</sup> Barrido y limpieza de la superficie de las canchas Barrido y limpieza superficial del pavimento de las canchas, realizada con barredora mecánica, con ayuda de operarios en la retirada de cualquier material adherido al soporte.							
	CANCHA DE LA CRUZ	1	1.425,00			1.425,00		
	CANCHA DE CAMBALUD	1	1.210,00			1.210,00		
						2.635,00	0,42	1.106,70
D01F0020A	m <sup>2</sup> Desmontaje de malla de simple torsión. Desmontaje de malla de simple torsión, por medios manuales, con o sin recuperación, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.							
	Cancha de Cambalud	1	30,00	1,20		36,00		
	Cancha de La Cruz	1	50,00	1,20		60,00		
		1	30,00	1,20		36,00		
						132,00	6,57	867,24
<b>TOTAL I</b> .....								<b>1.973,94</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>II FIRMES</b>								
D29FC0030	m <sup>2</sup> Riego de adherencia realizado con emulsión C60B3 ADH (ECR-1) Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3 ADH (antigua ECR-1), 0,6 kg/m <sup>2</sup> , extendido.	1	1.425,00			1.425,00		
	CANCHA DE CAMBALUD	1	1.210,00			1.210,00		
						2.635,00	0,91	2.397,85
D-10	m <sup>2</sup> Pavimento asfáltico en caliente, antiguo D-10 Pavimento asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, antiguo D-10, según descompeusto, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de uso para cancha, extendida y compactada con la maquinaria para ello incluida en el precio, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,30 t/m <sup>3</sup>							
	CANCHA DE LA CRUZ	2,3	1.425,00		0,05	163,88		
	CANCHA DE CAMBALUD	2,3	1.210,00		0,05	139,15		
						303,03	71,87	21.778,77
PA	Pa Partida Alzada Partida alzada a justificar, por variaciones, omisiones, ampliaciones de proyecto o/i afectación de los servicios existentes.							
						1,00	460,00	460,00
<b>TOTAL II .....</b>								<b>24.636,62</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																																									
<b>III</b>	<b>PINTURA</b>																																																																																
PINTURASOP	<p>m<sup>2</sup> Mortero compuesto por resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionadomO</p> <p>Mortero de cemento modificado con polimeros de resina de latex acrílico diseñado pensando en la aplicación de soportes asfálticos. Este tiene una superior adhesión al soporte que otros similares y una buena resistencia a la abrasión así como una buena estabilidad del color antes los rayos uva y otros, buena resistencia química y excelente limpieza (fregabilidad).</p> <p>La composición es como sigue:</p> <p>Resina de polimeros acrilicos con Cemento Portland y arido de silice seleccionado            Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Cemento Portland Tipo II gris            Densidad de 2,94 Kgs/Lts de Arido se silice tamiz 125            75 % solido sobre peso.            73% solido sobre volumen</p> <p>Especificaciones de Compuesto de color y Endurecedor            Composición</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Características</th> <th>Ensayos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Compound &amp; Hardener</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Contenido en Sólidos S/ Volumen ( % ) 73+/-3%</td> <td>ASTM D-5201</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Contenido en Sólidos S/ Peso ( % ) 75.5+/-2%</td> <td>ASTM D-1351</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Densidad (lbs/gal) (kgs/lits) 13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt)</td> <td>ASTM D-1475</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Punto de inflamación &gt;200 ° F ( 93° C )</td> <td>ASTM D-3278</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Porcentaje de Pigmentos 62+/-2%</td> <td>ASTM D-3723</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Por peso de Cemento incluido)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Brillo &lt; 3@85°</td> <td>ASTM D-523</td> </tr> </tbody> </table> <p>Propiedades de Funcionamiento de - Steelbond Compuesto de color y Endurecedor</p> <p><b>INFORMACION TECNICA</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Ensayos</th> <th>Criterio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minimo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Características Tensiva ( PSI )</td> <td>ASTM D-412</td> <td>&gt; 600 psi</td> </tr> <tr> <td>Flexibilidad o°F</td> <td>ASTM D-1737</td> <td>Pas 2" @</td> </tr> <tr> <td>Tiempo Seco ( para revestir ) HORAS</td> <td>ASTM D-</td> <td>1 - 4</td> </tr> <tr> <td>Tiempo seco ( para trafico )</td> <td>ASTM D-</td> <td>2 DIAS</td> </tr> <tr> <td>Ensayo de Abrasion G/1000 CYCLES</td> <td>ASTM D-4060</td> <td>&lt; 0.45</td> </tr> <tr> <td>Adhesion ( PLI )</td> <td>ASTM D-4640</td> <td></td> </tr> <tr> <td>QUV AY QUV</td> <td>ASTM G-53</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>HORAS 2.35 CIE units</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>QUV AE Germicida UV</td> <td>ASTM</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>HORAS 1.3 CIE units</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hidroscopia 5.77% wt gain</td> <td>ASTM D-570</td> <td>3 DIAS</td> </tr> <tr> <td>Refuerzo de dureza</td> <td>ASTM D-2240</td> <td>80 D</td> </tr> <tr> <td>Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado</td> <td></td> <td>-30°F a 160°F</td> </tr> </tbody> </table>	Color	Características	Ensayos		Compound & Hardener			Contenido en Sólidos S/ Volumen ( % ) 73+/-3%	ASTM D-5201		Contenido en Sólidos S/ Peso ( % ) 75.5+/-2%	ASTM D-1351		Densidad (lbs/gal) (kgs/lits) 13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt)	ASTM D-1475		Punto de inflamación >200 ° F ( 93° C )	ASTM D-3278		Porcentaje de Pigmentos 62+/-2%	ASTM D-3723		(Por peso de Cemento incluido)			Brillo < 3@85°	ASTM D-523	Características	Ensayos	Criterio	Minimo			Características Tensiva ( PSI )	ASTM D-412	> 600 psi	Flexibilidad o°F	ASTM D-1737	Pas 2" @	Tiempo Seco ( para revestir ) HORAS	ASTM D-	1 - 4	Tiempo seco ( para trafico )	ASTM D-	2 DIAS	Ensayo de Abrasion G/1000 CYCLES	ASTM D-4060	< 0.45	Adhesion ( PLI )	ASTM D-4640		QUV AY QUV	ASTM G-53	300	HORAS 2.35 CIE units			QUV AE Germicida UV	ASTM	300	HORAS 1.3 CIE units			Hidroscopia 5.77% wt gain	ASTM D-570	3 DIAS	Refuerzo de dureza	ASTM D-2240	80 D	Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado		-30°F a 160°F								
Color	Características	Ensayos																																																																															
	Compound & Hardener																																																																																
	Contenido en Sólidos S/ Volumen ( % ) 73+/-3%	ASTM D-5201																																																																															
	Contenido en Sólidos S/ Peso ( % ) 75.5+/-2%	ASTM D-1351																																																																															
	Densidad (lbs/gal) (kgs/lits) 13.1+/-0.2 (1.58 Gr/Lt)	ASTM D-1475																																																																															
	Punto de inflamación >200 ° F ( 93° C )	ASTM D-3278																																																																															
	Porcentaje de Pigmentos 62+/-2%	ASTM D-3723																																																																															
	(Por peso de Cemento incluido)																																																																																
	Brillo < 3@85°	ASTM D-523																																																																															
Características	Ensayos	Criterio																																																																															
Minimo																																																																																	
Características Tensiva ( PSI )	ASTM D-412	> 600 psi																																																																															
Flexibilidad o°F	ASTM D-1737	Pas 2" @																																																																															
Tiempo Seco ( para revestir ) HORAS	ASTM D-	1 - 4																																																																															
Tiempo seco ( para trafico )	ASTM D-	2 DIAS																																																																															
Ensayo de Abrasion G/1000 CYCLES	ASTM D-4060	< 0.45																																																																															
Adhesion ( PLI )	ASTM D-4640																																																																																
QUV AY QUV	ASTM G-53	300																																																																															
HORAS 2.35 CIE units																																																																																	
QUV AE Germicida UV	ASTM	300																																																																															
HORAS 1.3 CIE units																																																																																	
Hidroscopia 5.77% wt gain	ASTM D-570	3 DIAS																																																																															
Refuerzo de dureza	ASTM D-2240	80 D																																																																															
Temperatura Limite para Servicio Seco, Material Curado		-30°F a 160°F																																																																															
	CANCHA DE LA CRUZ	1				1.425,00		1.425,00																																																																									
	CANCHA DE CAMBALUD																																																																																



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1.210,00			1.210,00		
						2.635,00	10,85	28.589,75
D28BA0010	m <sup>2</sup> Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCANARIAS Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores.							
	CANCAHA DE CAMBALUD							
	Muros perimetrales							
	Tramo 1	2	24,84		1,20	59,62		
	Tramo 2	2	45,89		1,20	110,14		
	Tramo 3	2	6,61		1,20	15,86		
	Tramo 4	2	5,20		1,20	12,48		
	Tramo 5	2	11,46		1,20	27,50		
		1	94,00	0,20		18,80		
	Vestuarios							
		1	26,60		3,50	93,10		
		1	26,60		1,00	26,60		
	CANCHA DE LA CRUZ							
	Muros perimetrales interiores							
	Tramo 1	1	27,41		1,15	31,52		
	Tramo 2	1	46,76		1,15	53,77		
	Tramo 3	1	30,88		1,15	35,51		
	Tramo 4	1	15,00		1,15	17,25		
	Tramo 5	1	12,40		3,00	37,20		
	Tramo 5'	1	12,00		0,60	7,20		
	Tramo 6	1	16,65		3,00	49,95		
	Tramo 6'	1	16,65		0,60	9,99		
	Muros perimetrales exteriores							
	Tramo 1	1	15,00		1,61	24,15		
	Tramo 2	1	30,85		2,80	86,38		
	Tramo 3	1	46,76		3,00	140,28		
	Tramo 4	1	27,41		3,00	82,23		
						939,53	3,87	3.635,98
	<b>TOTAL III</b> .....							<b>32.225,73</b>





# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

### V SUMINISTRO EQUIPAMIENTO

CFFB ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN 2 JUEGOS DE PORTERÍAS GALVANIZADAS FUTBOL SALA/BALONMANO Y CANASTA BASKET

Suministro hasta la cancha deportiva correspondiente, de combinado multideporte formada por dos unidades de porterías con canastas, compuesta cada una de ellas de los siguientes elementos: portería antivandálica, de 3 m de base y 2 m de altura, postes y larguero de sección cuadrada de 80x80 mm de acero con soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería de acero galvanizado (incluida en este precio); canasta con tablero antivandálico de chapa galvanizada perforada, de 120x90 cm, aro de varilla maciza con red de canasta de acero galvanizado (incluida en el precio) colocado a una altura de 3,05 m y red de cable de acero plastificado. Incluso pletinas metálicas y tornillos de seguridad para la unión entre la portería y la canasta, fijado a una base de hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, B500S, incluida en el precio. Incluso replanteo, corte y demolición de la capa del soporte, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo al soporte, tal y como indica el fabricante o la DF. El precio incluye el transporte del combinado multideporte desde el lugar de compra hasta la cancha donde se va a instalar. El combinado multideporte estará totalmente montado y probado por la empresa instaladora.

#### DESCRIPCIÓN:

Se trata de un conjunto multideportivo que consta de dos porterías para al jugar fútbol sala, balonmano, que cuentan además con canasta de baloncesto soportada en la parte superior de las porterías, para jugar sobre todo en el exterior.

Es un conjunto de porterías y canastas galvanizadas, esto es un tratamiento para proteger las estructuras y componentes de las inclemencias del tiempo.

Las porterías y canastas sontotalmente antivandálicas, sin mantenimiento, ideal paraparcos públicos, centros escolares, o cualquier tipo de espaciodeportivoal aire libre.

ANCLAR SIEMPRE AL SUELO.

Cada unidad del conjunto se compone de:

- Portería(largueros y postes) de 3,00 x 2,00 mts interiores según normativa FIFA.
- Canasta con tablero antivandalico de chapa perforada y dimensiones minibasket
- Altura reglamentaria al aro de baloncesto (3.05 metros)
- El tablero va sujeto a la portería mediante una estructura central monotubo de 80 x 80 mm
- Vuelo de la canasta es de 65 cm.
- 7 pletinas antivuelco para su obligada sujeción al suelo
- Soportes de poliamida para sujeción de la red a la portería (56).
- Red antivandálica metálica para portería y aro de canasta.

CANCHA DE LA CRUZ	1	1,00			
CANCHA DE CAMBALUD	1	1,00			
		2,00	2.967,85	5.935,70	
<b>TOTAL V.....</b>				<b>5.935,70</b>	



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>VI</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
D37B0060	m <sup>3</sup> Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km. LIMPIEZA Y BARRIDO CANCHA DE LA CRUZ	1	1.425,00		0,01	14,25		
	CANCHA DE CAMBALUD	1	1.210,00		0,01	12,10		
	DEMOLICIÓN PAVIEMNTO EXISTENTE CANCHA CAMBALUD							
	Porteria canasta 1	1	3,00	0,40	0,10	0,12		
	Porteria canasta 1	1	1,60	0,40	0,10	0,06		
	Porteria canasta 2	1	3,00	0,40	0,10	0,12		
	Porteria canasta 2	1	1,60	0,40	0,10	0,06		
	CANCHA LA CRUZ							
	Porteria canasta 1	1	3,00	0,40	0,10	0,12		
	Porteria canasta 1	1	1,60	0,40	0,10	0,06		
	Porteria canasta 2	1	3,00	0,40	0,10	0,12		
	Porteria canasta 2	1	1,60	0,40	0,10	0,06		
	EXCAVACIÓN CANCHA DE LA CRUZ	2	3,00	0,40	0,50	1,20		
		4	0,80	0,40	0,50	0,64		
	CANCHA DE CAMBALUD	2	3,00	0,40	0,50	1,20		
		4	0,80	0,40	0,50	0,64		
	MALLA SIMPLE TORSIÓN Cancha de Cambalud	1	30,00	1,20	0,02	0,72		
	Cancha de La Cruz	1	50,00	1,20	0,02	1,20		
		1	30,00	1,20	0,02	0,72		
						33,39	11,34	378,64
020103	tn RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL RESIDUOS DE MATERIA VEGETAL - Coste de entrega de residuos de materia vegetal sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 020103 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
						0,00	6,00	0,00
170504	tn RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS - Coste de entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	CANCHA DE CAMBALUD	1,5	1,84			2,76		
	CANCHA DE LA CRUZ	1,5	1,84			2,76		
						5,52	6,00	33,12
170101	tn RESIDUOS DE HORMIGÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN - Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CANCHA LA CRUZ							
	Porteria canasta 1	1,5	3,00	0,40		1,80		
	Porteria canasta 1	1,5	1,60	0,40		0,96		
	Porteria canasta 2	1,5	3,00	0,40		1,80		
	Porteria canasta 2	1,5	1,60	0,40		0,96		
						5,52	8,00	44,16
170407	tn RESIDUOS METALICOS RESIDUOS METALICOS - Coste de entrega de residuos de centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	MALLA SIMPLE TORSIÓN							
	Cancha de Cambalud	1,5	30,00	1,20	0,02	1,08		
	Cancha de La Cruz	1,5	50,00	1,20	0,02	1,80		
		1,5	30,00	1,20	0,02	1,08		
						3,96	1,00	3,96
170302a	tn RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitran de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
						0,00	7,00	0,00
170302b	tn RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) - Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitran de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	CANCHA CAMBALUD							
	Porteria canasta 1	1,3	3,00	0,40		1,56		
	Porteria canasta 1	1,3	1,60	0,40		0,83		
	Porteria canasta 2	1,3	3,00	0,40		1,56		
	Porteria canasta 2	1,3	1,60	0,40		0,83		
						4,78	12,81	61,23
170107	tn RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN - Coste de entrega de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	Otros	1,8	2,00		0,01	0,04		
						0,04	8,00	0,32
200101	tn RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN							



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN - Coste de entrega de residuos de papel y cartón (tasa vertido), con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.							
	restos embalaje, Sin definir	0,9	15,00		0,01	0,14		
170203	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO RESIDUOS DE PLÁSTICO - Coste de entrega de residuos de plástico (tasa vertido), con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					0,14	30,00	4,20
	restos embalajes, sin definir	0,9	25,00		0,01	0,23		
200201	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS - Coste de entrega en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					0,23	100,00	23,00
	residuos tipo basuras y biodegradables. Sin definir	0,9	0,10			0,09		
170202	tn RESIDUOS DE VIDRIO RESIDUOS DE VIDRIO - Coste de entrega de residuos de vidrio (tasa vertido), con código 170202 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					0,09	50,00	4,50
	vidrio de recipientes. Sin definir	1,5	0,05			0,08		
170201	tn RESIDUOS MADERA RESIDUOS MADERA - Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.					0,08	100,00	8,00
	Restos de madelas de palets. Sin definir	0,6	0,50			0,30		
R_PELIGROSOS	tn RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS, MACADAM Y OTROS Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, macadam asfáltico, hidrocarburos, amianto, mercurio, PCBs, aceites, fluorescentes, pilas,					0,30	185,00	55,50



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pinturas, barnices, disolventes, desencofrastes, aerosoles, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
						0,00	400,00	0,00
	<b>TOTAL VI</b> .....							<b>616,63</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>VII</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>A</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	2				2,00		
							0,77	1,54
D32AA0040	ud Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	2				2,00		
							17,97	35,94
D32AB0020	ud Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth Guantes nylon/nitrilo rojo, Würth o equivalente, con marcado CE.	2				2,00		
							7,67	15,34
D32AC0010	ud Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	2				2,00		
							84,83	169,66
D32CC0010	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	2				2,00		
							5,99	11,98
D32AD0010	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	2				2,00		
							25,21	50,42
D32AD0030	ud Cinturón antilumbago, con velcro Cinturón antilumbago, con velcro, homologado CE, s/normativa vigente.	2				2,00		
							13,99	27,98
D32AD0060	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina doble cremallera, puño elástico. CE.	2				2,00		
							15,97	31,94
<b>TOTAL A .....</b>								<b>344,80</b>
<b>B</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	10				10,00		
							6,04	60,40
<b>TOTAL B .....</b>								<b>60,40</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>C</b>	<b>SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>							
D32CA0010	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.							
	Cota inferior obra	1				1,00		
	Cota superior obra	1				1,00		
						2,00	7,19	14,38
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.							
		2				2,00		
						2,00	3,18	6,36
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.							
	Cota inferior obra	1				1,00		
	Cota superior obra	1				1,00		
						2,00	47,37	94,74
D32CB0020	m Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.							
						0,00	14,68	0,00
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.							
		6				6,00		
						6,00	11,40	68,40
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.							
		2				2,00		
						2,00	28,16	56,32
	<b>TOTAL C .....</b>							<b>240,20</b>
<b>D</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>							
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.							
		1				1,00		
						1,00	49,88	49,88
	<b>TOTAL D .....</b>							<b>49,88</b>
<b>E</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>							
SH.845	ud Recipiente recogida basura							
		1				1,00		
						1,00	20,44	20,44
05.13	ud Alquiler mensual de sanitario portátil Alquiler mensual de sanitario portátil tipo: Maxim 3000. Incluido la p.p. de producto para su mantenimiento, vaciado y limpieza semanal.							
		1				1,00		
						1,00	96,45	96,45
	<b>TOTAL E.....</b>							<b>116,89</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL VII.....								812,17
TOTAL.....								67.981,47





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

# RESUMEN DEL PRESUPUESTO





Ayuntamiento de la

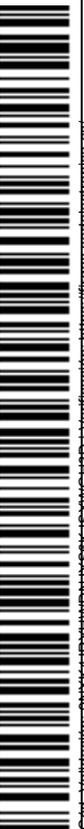
**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ACONDICIONAMIENTO CANCHAS DE LA CRUZ Y CAMBALUD

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
I	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.973,94	2,90
II	FIRMES.....	24.636,62	36,24
III	PINTURA.....	32.225,73	47,40
IV	CARPINTERIA.....	1.780,68	2,62
V	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO.....	5.935,70	8,73
VI	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	616,63	0,91
VII	SEGURIDAD Y SALUD.....	812,17	1,19

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **67.981,47**

13,00 % Gastos generales ..... 8.837,59

6,00 % Beneficio industrial .... 4.078,89

Suma ..... 12.916,48

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.G.I.C. **80.897,95**

7 % I.G.I.C. .... 5.662,86

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **86.560,81**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

El Redactor del Proyecto

M. Alejandro Ramírez Rodríguez  
Arquitecto Municipal





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

**DOCUMENTO N°4:  
PLANOS Y DETALLES**





Ayuntamiento de la

**Villa de Fargas**

**OFICINA TECNICA**

**AREA DE PROYECTOS**

ACONDICIONAMIENTO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DE CAMBALUD Y LA CRUZ

---

